

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan mengenai teori-teori yang relevan dengan studi yang dikaji, yang berasal dari *text book*, jurnal, studi-studi terdahulu dan lainnya. Materi yang terdapat di dalamnya berupa teori mengenai penjelasan definisi zona pesisir dan kelautan, penataan ruang kawasan strategis perbatasan, sumberdaya kelautan, karakteristik sumberdaya kelautan, Pengelolaan sumberdaya pesisir dan kelautan, konsep-konsep pembangunan kawasan perbatasan, aspek kelautan dalam pertahanan dan keamanan.

2.1 Tinjauan Umum Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Kelautan

Wilayah pesisir dan lautan Indonesia yang kaya dan beragam sumber daya alamnya telah dimanfaatkan oleh bangsa Indonesia sebagai salah satu sumber bahan makanan utama, khususnya protein hewani, sejak berabad-abad lamanya. Sementara itu, kekayaan hidrokarbon dan mineral lainnya yang terdapat di wilayah ini juga telah dimanfaatkan untuk menunjang pembangunan ekonomi nasional sejak awal Pelita I. Selain menyediakan berbagai sumber daya tersebut, wilayah pesisir Indonesia memiliki berbagai fungsi lain, seperti transportasi dan pelabuhan, kawasan industri, agribisnis dan agroindustri, rekreasi dan pariwisata, serta kawasan pemukiman dan tempat pembuangan limbah.

2.1.1 Definisi Wilayah Pesisir dan Kelautan

Ada beberapa definisi mengenai wilayah pesisir dari berbagai sumber, antara lain:

1. Menurut Dahuri (2001) memberikan penjelasan mengenai wilayah pesisir sebagai berikut :
 “Sampai sekarang belum ada definisi wilayah pesisir yang baku. Namun demikian, kesepakatan umum di dunia bahwa wilayah pesisir adalah suatu wilayah peralihan antara daratan dan lautan. Apabila ditinjau dari garis pantai (*coastal*), maka suatu wilayah pesisir memiliki dua macam batas (*boundaries*), yaitu batas yang sejajar garis pantai (*longshore*) dan batas yang tegak lurus terhadap garis pantai (*cross-shore*) (Dahuri, 2001 : 6)”

2. Menurut Poernomosidhi (2007) memberikan pengertian mengenai wilayah pesisir sebagai berikut :

Wilayah pesisir merupakan *interface* antara kawasan laut dan darat yang saling mempengaruhi dan dipengaruhi satu sama lainnya, baik secara biogeofisik maupun sosial ekonomi. Wilayah pesisir mempunyai karakteristik yang khusus sebagai akibat interaksi antara proses-proses yang terjadi di daratan dan di lautan. Ke arah darat, wilayah pesisir meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air asin; sedangkan ke arah laut, wilayah pesisir mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran (Poernomosidhi, dalam Supriharyono, 2009 tentang “*Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*”).

3. Menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 34 Tahun 2002 Tentang Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, memberi batasan mengenai wilayah pesisir sebagai berikut :
 - Wilayah pesisir adalah daerah pertemuan antara darat dan laut : kearah darat wilayah pesisir meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air asin ; sedangkan kearah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang disebabkan karena kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran.
 - Batasan di atas menunjukkan bahwa tidak terdapat garis batas nyata wilayah pesisir. Batas tersebut hanyalah garis khayal yang letaknya ditentukan oleh kondisi dan situasi setempat. Di tempat yang landai garis batas ini dapat berada jauh dari garis pantai, dan sebaliknya untuk wilayah pantai yang terjal.

2.1.2 Bagian-Bagian Laut dan Pembagian Zonasi Wilayah Pesisir dan Kelautan

Lingkungan perairan laut secara singkat dapat kita bagi menjadi 2 (dua) bagian utama, yakni:

- a. Bagian air yang dikenal sebagai Pelagik (*Pelagic*)
- b. Bagian dasar laut yang dikenal sebagai Bentik (*Benthic*)

A. Pelagik (*Pelagic*)

Bagian ini dapat dibagi secara horisontal maupun vertikal. Secara horizontal, pelagik dapat dibagi lagi menjadi:

- Bagian neritik (perairan pantai)
- Bagian oseanik (perairan laut terbuka)

Batas antara kedua bagian tersebut di laut tidak begitu jelas, tetapi biasanya ditentukan batas neritik hanya sampai pada kedalaman ± 200 meter, meskipun ada faktor-faktor lain yang ikut menentukan, misalnya faktor salinitas, kandungan lumpur, dan lain-lain. Secara vertikal bagian pelagik dapat dibagi menjadi beberapa zona sebagai berikut:

- Zona epipelagik (0 -200 meter)
- Zona mesopelagik (200-1.000 meter)
- Zona bathipelagik (1.000-2.000 meter)
- Zona abisopelagik (lebih 2.000 meter)

Suatu zona/lapisan perairan yang masih dapat menerima sinar matahari disebut sebagai *photik zone*. Umumnya pada lapisan epipelagik lebih banyak menerima sinar matahari dari pada lapisan-lapisan yang berada di bawahnya. Semakin dalam lapisan perairan, semakin sedikit sinar matahari yang masuk kedalam kolom air laut, sehingga dikenal adanya *zona Disphotik* dan *zona Aphotik*. Lapisan photik perlu diketahui, mengingat pada zona tersebut merupakan suatu daerah yang paling efektif untuk proses fotosintesis fitoplankton, rumput laut, dan ganggang laut serta kegiatan-kegiatan lain dari biota laut. Sehingga pada zona tersebut dapat dilihat keragaman komunitas yang lebih kompleks, lebih banyak variasinya serta lebih 'semarak' dan menarik dari pada komunitas biota yang hidup pada lapisan disphotik ataupun aphotik.

Tebal tipisnya zona photik sangat tergantung pada beberapa faktor, antara lain tingkat kecerahan (*transparency*) dan atau tingkat kekeruhan (*turbidity*) pada perairan yang bersangkutan. Tingkat kecerahan adalah suatu angka menunjukkan jarak penetrasi cahaya matahari ke dalam kolom air laut yang masih bisa dilihat oleh mata kita yang berada di atas permukaan air laut.

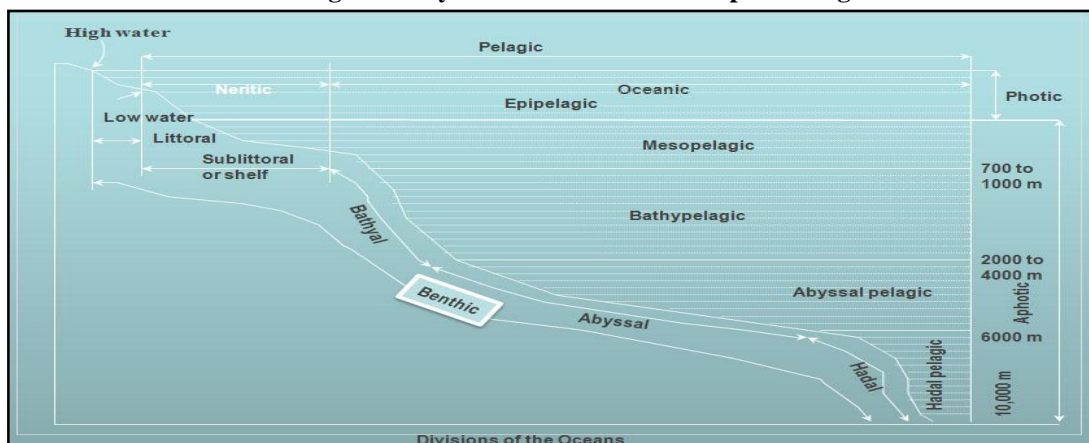
B. Bentik

Secara umum zonasi Bentik adalah sebagai berikut:

- Supra lithoral :Merupakan dasar perairan yang selalu dalam keadaan basah karena adanya hempasan ombak yang datang/pergi.
- Sub lithoral :Merupakan daerah pasang surut sampai kedalaman ± 20 meter.
- Eu-lithoral :Bagian dasar perairan dihitung mulai dari garis surut sampai kedalaman ± 200 meter.
- Archibenthal :Daerah lanjutan lithoral yang melengkung kebawah sehingga dasar laut menjadi lebih dalam lagi.
- Batial :Lanjutan dari archibental sampai kedalaman ± 2.000 meter.
- Abisal :Lanjutan Batial dengan kedalaman dari 2.000 s/d 4.000 meter.
- Hadal :Lanjutan Abisal dengan kedalaman lebih dari 4.000 meter.

Zonasi (pembagian zona) Bentik secara vertikal dapat dilihat pada **gambar 2.1** berikut ini.

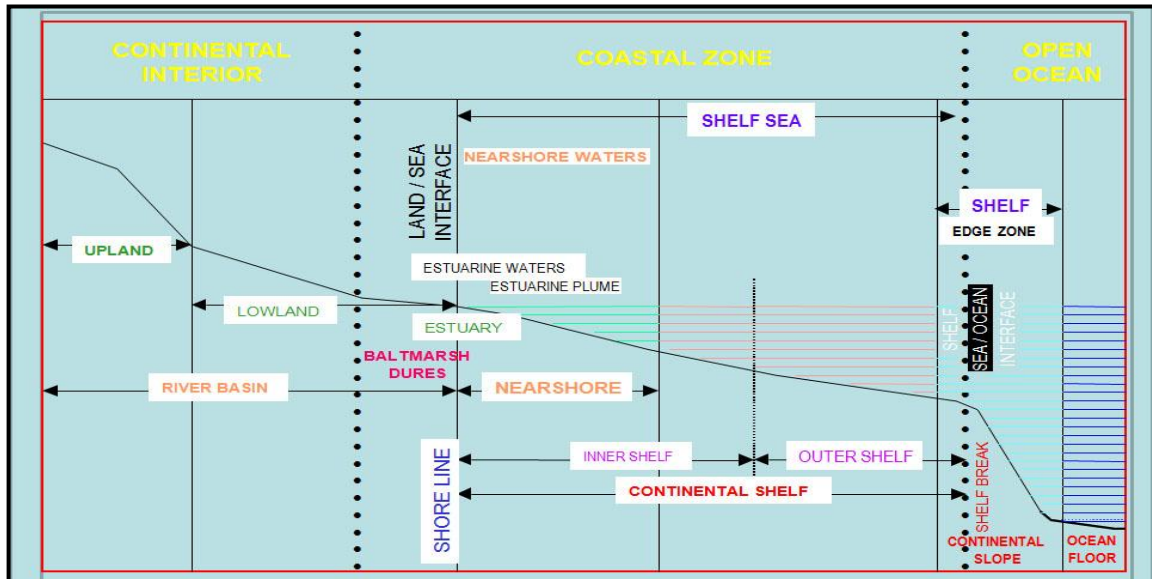
Gambar 2.1
Pembagian Wilayah Laut berdasarkan Aspek Biologi



Sumber : Soegiarto, A, 1978

Selanjutnya bila ditinjau dari segi kontinen, morforogi umum (*Principle profile*) dari dasar laut dapat digambarkan (lihat **Gambar 2.2**) sebagai berikut:

Gambar 2.2
Profil Umum Dasar Laut



Sumber : Pernetta dan Milliman 1995

Posisi letak palung laut (*trench*) biasanya terletak tidak jauh dari lengkung kepulauan (*island arcs*) dan keberadaannya merupakan zona dari titik-titik pusat gempa (*epicentrum*) yang bila terjadi gempa akan menimbulkan gelombang besar secara mendadak dalam kurun waktu relatif singkat yang sering disebut sebagai tsunami.

C. Pantai dan Pesisir

Daerah pinggir laut atau wilayah darat yang berbatasan langsung dengan bagian laut disebut sebagai pantai. Pantai juga bisa didefinisikan sebagai wilayah pertemuan antara daratan dan lautan. Lebih lanjut pengertian "pesisir" bisa dijabarkan dari dua segi yang berlawanan, yakni:

- Dari segi daratan, Pesisir adalah wilayah daratan sampai wilayah laut yang masih dipengaruhi sifat-sifat darat (seperti: angin darat, drainase air tawar dari sungai, sedimentasi).
- Dari segi laut, Pesisir adalah wilayah laut sampai wilayah darat yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut (seperti: pasang surut, salinitas, intrusi air laut ke wilayah daratan, angin laut).

Dalam literatur barat sering ditemui istilah *Coast* dan *Shore* yang biasa diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia sebagai pantai. Sebenarnya antara dua kosa kata tersebut terdapat perbedaan pengertian sebagai berikut:

- *Coast*: adalah wilayah pantai yang kering atau disebut sebagai pesisir.
- *Shore*: adalah wilayah pantai yang basah termasuk daerah pasang surut.

Ada beberapa tipe pantai antara lain:

- Pantai pasir
- Pantai pasir lumpur
- Pantai pasir karang
- Pantai karang (koral)
- Pantai berbatu

Sedangkan berdasarkan kemiringan pantai dikenal adanya:

- Pantai landai, yang dapat dikelompokkan menjadi:
 - kelompok tingkat kemiringan antara 0° - 30°
 - kelompok tingkat kemiringan antara 30° - 45°
 - kelompok tingkat kemiringan antara 45° - 60°
- Pantai curam dengan tingkat kemiringan $> 60^{\circ}$

Bentuk dan tipe pantai seperti tersebut di atas, dapat menentukan jenis vegetasi yang tumbuh di areal tersebut. Sebagai contoh misalnya pada pantai pasir dapat dijumpai jenis-jenis tanaman menjalar *ipomoea pes caprae* serta *Spin ifex littoreus* (rumpun lari). Pada areal pantai pasir lumpur terutama di wilayah teluk dengan perairan relatif lebih tenang, bisa dijumpai formasi mangrove terutama dari jenis *Rhizophora sp.* Sedangkan pada pantai pasir karang bisa dijumpai jenis-jenis seperti cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), waru laut (*Hibiscus tiliaceus*), kingkit (*Triphasia trifolia*).

2.1.3 Karakteristik dan Fenomena Alam Wilayah Pesisir dan Lautan

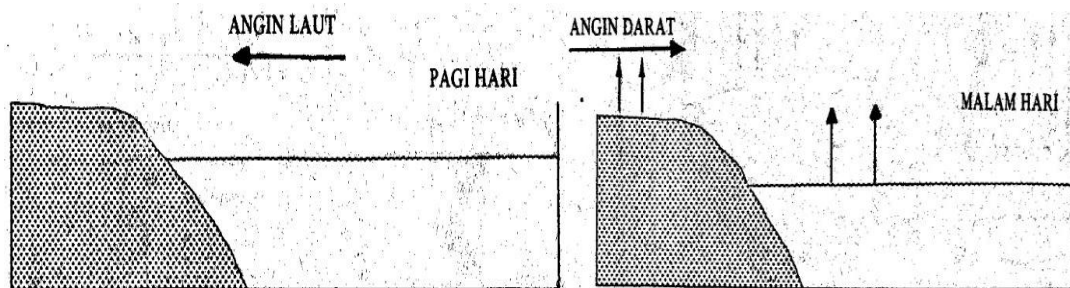
A. Iklim Wilayah Pesisir dan Lautan

Iklim tergantung kepada hubungan yang kompleks yang terjadi antara keadaan di daratan, lautan dan atmosfer. Beberapa faktor utama yang mempengaruhi iklim yaitu : suhu, curah hujan dan angin (Stewart M. Evans, 1970).

I. Suhu Dan Perpindahan Panas

Daratan terdapat perbedaan suhu yang amat besar bila dibandingkan dengan yang terjadi di lautan. Panas yang dipindahkan dari laut ke daratan ini mempunyai suatu pengaruh yang lunak terhadap iklim di daerah pantai. Perpindahan panas juga terjadi antara udara dengan lautan atau tanah yang ada di bawahnya akan dapat memberikan suatu kenaikan tekanan atmosfer pada daerah-daerah di sekitarnya. Udara cenderung mengalir dari daerah-daerah yang bertekanan atmosfer rendah, sehingga akan menimbulkan arah angin yang berbeda-beda. Untuk lebih jelasnya mengenai angin laut dan angin darat, dapat dilihat pada **Gambar 2.3**.

Gambar 2.3
Perbedaan Angin Laut dan Angin Darat



Sumber: Weihaupt, 1979

Keterangan:

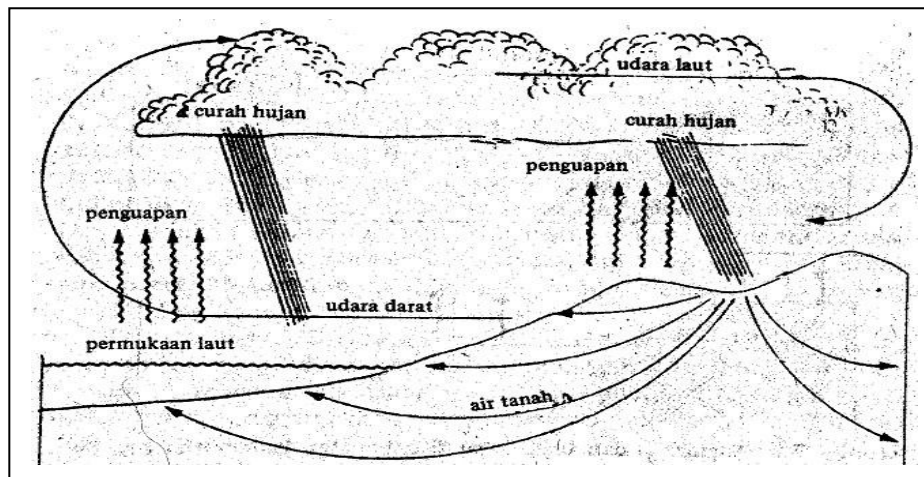
Gambar atas : Pada waktu pagi hari, daratan akan lebih cepat menjadi panas dari pada lautan yang mengakibatkan udara di atas daratan naik, dan udara dari lautan akan mengalir ke daratan untuk menggantikan kekosongan tempat ini (angin laut), Gambar bawah: Pada malam hari, daratan menjadi lebih cepat dingin dari pada lautan. Udara diatas lautan akan naik dan tempat yang kosong ini akan diisi oleh udara yang mengalir dari daratan ke laut (angin darat).

II. Curah Hujan dan Siklus Air

Sebagian besar air (97.3%) yang terdapat di permukaan berasal dari lautan di bumi seluruh dunia. Sisanya yang berjumlah 2,7 % berasal dari daerah daratan, berupa gunung-gunung es di daerah kutub, mata air, yang berada dibawah permukaan tanah dan yang berasal dari danau dan sungai. Sedangkan yang berasal dari atmosfer yang berbentuk sebagai uap air berjumlah sangat kecil yaitu kira-kira sebesar 0,01% dari seluruh air yang terdapat di bumi ini. Hilangnya air dari lautan oleh karena besarnya penguapan, yang kemudian masuk kealam atmosfer, selalu terjadi secara

seimbang dengan besarnya curah hujan melalui suatu proses yang dikenal dengan *hydrologic cycle* (**Gambar 2.4**).

Gambar 2.4
Siklus Tata Air



Sumber: Weihaupt, 1979

Pada gambar diatas diperlihatkan terjadinya pertukaran air diantara daratan, lautan dan udara. Air yang menguap dari daratan dan lautan akan masuk kedalam atmosfer yang kemudian akan jatuh kembali kepermukaan bumi berupa hujan atau salju, dan akan masuk kembali kedalam lautan melalui system daerah aliran sungai didaratan.

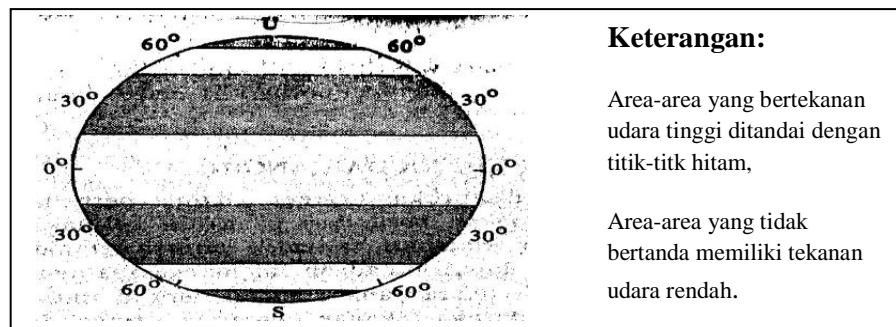
III. Tekanan Udara dan Angin

Angin disebabkan karena adanya perbedaan tekanan udara yang merupakan hasil dari pengaruh ketidak seimbangan pemanasan sinar matahari terhadap tempat-tempat yang berbeda di permukaan bumi. Keadaan ini mengakibatkan naiknya sejumlah besar massa udara yang ditandai dengan timbulnya sifat khusus, yaitu terdapatnya tekanan udara yang tinggi dan rendah (Weihaupt, 1979). Seluruh permukaan bumi dapat dibagi menjadi beberapa daerah utama yang mempunyai tekanan rendah dan tinggi tergantung kepada letak lintang. Hal ini yang menyebabkan timbulnya tiga system angin utama pada setiap atmosfer (Tchernia, 1980), yaitu:

- Angin yang terletak pada lintang antara 0° dan 30° , yang dikenal sebagai *Trade winds*. Angin bertiup dari arah Timur ke Barat.

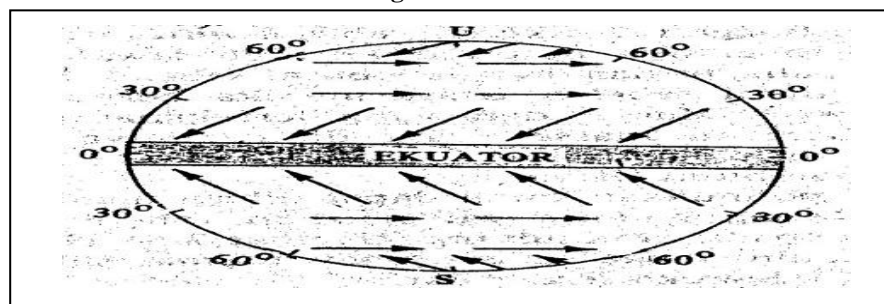
- Angin yang terletak pada lintang antara 30° dan 60° , yang bertiup dari arah barat ke timur.
- Angin yang terletak didaerah kutub (antara 60° sampai ke kutub) yang umumnya bertiup dari arah timur ke barat.

Gambar 2.5
Tekanan Atmosfer Dunia



Sumber: Weihaupt, 1979

Gambar 2.6
Sistem Angin Utama Dunia



Sumber: Tchernia, 1980

B. Geologi Wilayah Pesisir dan Kelautan

Bentuk wilayah pesisir yang terletak di antara daratan dan lautan selain ditentukan oleh kekerasan (*resistivity*) batuan, pola morfologi, juga ditentukan oleh tahapan tektoniknya apakah labil atau stabil. Dalam batasan geologi bentuk pesisir terdiri dari bentuk pantai berundak, terjadi di wilayah pengangkatan aktif, dan prosesnya sampai saat ini masih terus berjalan, dimana pantainya dibentuk oleh undak-undak terumbu karang, setiap undak terbentuk pada periode waktu yang berlainan, umur saat terjadi pembentukan undak ditentukan dari fosil *Tridacna* secara penanggalan radiometri (*radiometric dating*). Keadaan ini dalam ilmu geologi disebut dengan istilah perubahan permukaan laut (*sea level changing*), bentuk pantai

terjal, selain dikontrol oleh adanya struktur geologi, seperti adanya pesesaran/patahan, juga keberadaan batuan dasarnya yang sangat resisten terhadap abrasi gelombang laut. Bentuk pantai landai, selain dikontrol oleh jenis batuan alasnya yang relative lunak juga terletak di daerah yang relatif stabil dari kegiatan tektonik atau daerah tingkat pasca tektonik (*post tectonic stage*), sehingga proses erosi pengangkutan-pengendapan berjalan tanpa gangguan kegiatan tektonik

Gambaran relief (*topografi*) dasar laut perairan Nusantara Indonesia merupakan yang terunik di dunia. Selain itu semua tipe topografi dasar laut terdapat di perairan Indonesia seperti paparan (*shelf*) yang dangkal, depresi yang dalam dengan berbagai bentuk (basin, palung), berbagai bentuk elevasi berupa punggung (*rise, ridge*), gunung bawah laut (*sea mount*), terumbu karang dan sebagainya. (Nontji, 1997). Berdasarkan jenisnya, di dunia terdapat tiga jenis paparan benua, yaitu:

1. Paparan *Glacial*, umumnya ditemukan pada kawasan pesisir yang memiliki aktivitas *gletser* (pencairan es). Bentuk paparan ini cenderung tidak beraturan, dan memiliki dasar yang berlumpur.
2. Paparan sungai, lazim ditemukan pada sungai-sungai yang tidak memiliki delta yang luas, dari pinggir luar delta terjadi kemiringan yang landai ke arah laut, kedalaman paparan ini 11 meter.
3. Beberapa paparan benua memiliki pola seperti lembah *dendritik*. Jenis paparan ini, mula-mula dangkal kemudian tepi luarnya ke arah laut sering dijumpai lereng yang curam, sebagai hasil kegiatan *gletser* pada masa lalu.

C. Geomorfologi dan Fisiografi Wilayah pesisir dan Laut

I. Geomorfologi Wilayah pesisir dan Laut

Untuk daerah pesisir dan lautan, konsep pembentukan morfologi diatas secara umum berlaku pula dalam proses pembentukan morfologinya, meskipun proses yang berlangsung lebih spesifik. Parameter oseanografi seperti pasang surut, ombak, arus laut memegang peran yang dominan dalam pembentukan morfologi pantai. Sebagian besar ahli oseanografi, geologi laut, geomorfologi pantai sepakat bahwa pembentukan pantai dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti geologi/ tektonik, komponen oseanografi dan ulah manusia (Dahuri, 2001).

II. Fisiografi Wilayah pesisir dan Laut

Secara tektonik, Indonesia berada di dalam kawasan yang aktif (tidak stabil) yang didominasi oleh gerakan konvergensi, khususnya subduksi, antara lempeng Australia dan lempeng Eurasia (Hamilton, 1979). Ketidak stabilan tersebut disebabkan oleh adanya kegiatan vulkanik dan perubahan muka bumi. Hal ini telah menyebabkan terjadinya pergeseran garis pantai setiap tahun. Kondisi iklim dan interaksinya terhadap permukaan laut, juga memegang peranan penting dalam penentuan ciri atau sifat pesisir di kepulauan Indonesia.

D. Kondisi Oseanografi dan Dinamika Ekosistem Pesisir dan Lautan

Wilayah pesisir dan lautan merupakan daerah dimana terjadi interaksi antara tiga unsur alam yaitu daratan, lautan dan atmosfer. Proses interaksi tersebut telah berlangsung sejak unsur-unsur tersebut terbentuk. Bentuk wilayah pesisir yang ditemui sekarang ini merupakan hasil keseimbangan dinamis dari proses penghancuran dan pembentukan ketiga unsur alam ini (Dahuri, 2001).

I. Kondisi Oseanografi Fisika Perairan Pesisir dan Lautan

Kondisi oseanografi fisika di kawasan pesisir dan laut dapat digambarkan oleh terjadinya fenomena alam seperti terjadinya pasang surut, arus, kondisi suhu dan salinitas serta angin. Fenomena-fenomena memberikan kekhasan karakteristik pada kawasan pesisir dan lautan. Sehingga menyebabkan terjadinya kondisi fisik perairan yang berbeda-beda (Dahuri, 2001).

- *Pasang Surut dan Muka Laut*

Pasang surut (pasut) adalah proses naik turunnya muka laut secara hampir periodik karena gaya tarik benda-benda angkasa, terutama bulan dan matahari. Naik turunnya muka laut dapat terjadi sekali sehari (pasut tunggal), atau dua kali sehari (pasut ganda). Sedangkan pasut yang berperilaku di antara keduanya disebut sebagai pasut campuran. Dilihat dari pola gerakan muka lautnya, pasang surut di Indonesia dapat dibagi menjadi empat jenis yaitu, pasang surut harian tunggal (*diurnal tide*), harian ganda (*semidiurnal tide*), dan dua jenis campuran.

- *Gelombang Laut*

Gelombang yang ditemukan di permukaan laut pada umumnya terbentuk karena adanya proses alih energi dari angin ke permukaan laut atau pada saat-saat tertentu disebabkan oleh gempa didasar laut. Gelombang merupakan parameter utama dalam proses erosi atau sedimentasi. Besarnya proses tersebut bergantung pada besarnya energi yang dihempaskan oleh gelombang ke pantai.

- *Arus di Pantai*

Arus yang disebabkan oleh pasut dipengaruhi oleh dasar perairan. Arus pasut yang terkuat akan ditemui di dekat permukaan dan akan menurun kecepatannya semakin mendekati dasar perairan. Hal ini disebabkan adanya gesekan dasar (*bottom friction*). Fase dari arus pasut juga seringkali berubah mengikuti kedalaman, dimana fase di lapisan dasar perairan berubah lebih dahulu dibandingkan dengan di lapisan permukaannya.

- *Suhu dan Salinitas*

Suhu suatu perairan dipengaruhi oleh radiasi matahari, posisi matahari, letak geografis, musim, kondisi awan, serta proses interaksi antara air dan udara, seperti alih panas (*heat*), penguapan, dan hembusan angin. Kondisi yang hampir serupa berlaku untuk salinitas perairan. Parameter yang mempengaruhi adalah keadaan lingkungannya (muara sungai atau gurun pasir), musim, serta interaksi antara laut dengan daratan/gunung es.

- *Angin*

Angin merupakan parameter lingkungan penting sebagai gaya penggerak dari aliran skala besar yang terdapat baik di atmosfer maupun lautan. Gelombang merupakan produk penting lain yang dihasilkan oleh angin. Demikian pula deretan bukit pasir (*sand dunes*) yang ditemui di pantai.

II. Kondisi Oseanografi Kimia Perairan Pesisir dan Lautan

Kualitas air suatu perairan pesisir dicirikan oleh karakteristik kimianya, yang sangat dipengaruhi oleh masukan dari daratan maupun dari laut sekitarnya. Pada kenyataannya, perairan pesisir merupakan penampungan

(*storage system*) akhir segala jenis limbah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia. Karenanya karakteristik kimia perairan pesisir bersifat unik dan ditentukan oleh besar kecilnya pengaruh interaksi kegiatan-kegiatan di atas serta kondisi hidrodinamika perairan pesisir, seperti proses difusi (*diffusion*), disolusi (*dissolution*) dan pengadukan (*turbulence*) terhadap substansi kimia. (Poernomosidhi, dalam Supriharyono, 2009 tentang “*Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*”).

2.1.4 Struktur dan Tipologi Ekosistem Pesisir dan Lautan

Sebagai wilayah peralihan, ekosistem pesisir memiliki struktur komunitas dan tipologi yang berbeda dengan ekosistem lainnya (Poernomosidhi, dalam Supriharyono, 2009 tentang “*Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*”).

A. Struktur Ekosistem Pesisir dan Lautan

Dalam ekosistem perairan (tawar, pesisir dan lautan) berbagai jasad hidup (biotik) dan lingkungan fisik (abiotik) merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan saling terkait. Dua komponen ini saling berinteraksi antara satu dengan lainnya, sehingga terjadi pertukaran zat (energi) di antara keduanya. Komponen abiotik merupakan faktor pendukung bagi kelangsungan hidup organisme. Dalam ekosistem pesisir, komponen abiotik tersebut terdiri dari unsur dan senyawa anorganik, senyawa organik dan iklim. Unsur dan senyawa anorganik adalah C, N, CO₂, dan H₂O. Sedangkan senyawa organik terdiri dari karbohidrat, protein, lemak dan vitamin. Faktor iklim yang memegang peranan dalam perairan adalah suhu. Ekosistem pesisir memiliki struktur yang khas, hal ini disebabkan ekosistem tersebut merupakan daerah peralihan antara ekosistem daratan dengan ekosistem lautan. Secara umum komponen penyusun struktur ekosistem perairan pesisir terdiri atas produser, konsumen, dan pengurai.

Komponen produser terdiri atas produser makro dan mikro, demikian juga halnya dengan komponen konsumen terdiri atas konsumen makro dan mikro. Komponen-komponen makro ini termasuk berbagai jenis rumput laut yang ada dalam perairan, sedangkan produser mikro adalah berbagai jenis *fitoplankton* yang

berukuran relative kecil. Organisme konsumen merupakan organisme yang memanfaatkan hasil dari aktivitas organism produsen. Komponen konsumen makro terdiri atas berbagai jenis ikan, mamalia, krustasea, dan berbagai jenis organisme laut lainnya. Sedangkan komponen konsumen mikro terdiri atas jenis-jenis *zooplankton* yang sangat kecil. Sedangkan organisme pengurai (*dekomposer*) adalah organisme yang melakukan perombakan atas berbagai materi organik yang dimanfaatkan kembali oleh seluruh komponen biologi (tumbuhan air) yang ada. Komponen pengurai di perairan pesisir didominasi oleh berbagai jenis bakteri. Komponen-komponen ekosistem yang ada dalam sistem perairan pesisir antara lain, *Produser Fitoplankton*, *Konsumer Zooplankton*, *Konsumer Benthos*, *Konsumer Nekton*, dan *Komponen Pengurai Bakteri*.

B. Tipologi Ekosistem Pesisir dan Lautan

Dalam suatu wilayah pesisir dan lautan terdapat satu atau lebih sistem lingkungan (ekosistem) pesisir dan sumber daya pesisir. Ekosistem pesisir ada yang secara terus menerus tergenangi air dan ada pula yang hanya sesaat. Berdasarkan sifat ekosistem, ekosistem pesisir dapat bersifat alamiah (*natural*) atau buatan (*manmade*). Ekosistem alami yang terdapat di wilayah pesisir antara lain adalah: terumbu karang (*coral reefs*), hutan mangroves, padang lamun (*seagrass beds*), pantai berpasir (*sandy beach*), pantai berbatu (*rocky beach*), formasi *pescaprae*, formasi *barringtonia*, estuaria, laguna dan delta. Sedangkan ekosistem buatan antara lain berupa: tambak, sawah pasang surut, kawasan pariwisata, kawasan industri dan kawasan pemukiman.

1. Ekosistem Pesisir yang Secara Permanen atau Berkala Tergenangi Air

i. Ekosistem Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir dan lautan. Selain mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan bagi berbagai macam biota, menahan abrasi, amukan angin topan, dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut, dan lain sebagainya, hutan mangrove juga mempunyai fungsi ekonomis penting. Tingginya keanekaragaman hayati hutan mangrove ini merupakan aset

yang sangat berharga tidak saja dilihat dari fungsi ekologiannya tetapi juga dari fungsi ekonomi.

a. Karakteristik:

- Hutan mangrove seringkali juga disebut hutan pantai, hutan pasang surut, hutan payau, atau hutan bakau. Akan tetapi, istilah bakau sebenarnya hanya merupakan nama dari salah satu jenis tumbuhan yang menyusun hutan mangrove, yaitu jenis *Rhizophora spp.*
- Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropika yang khas tumbuh disepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut.
- Mangrove banyak dijumpai diwilayah pesisir yang terlindung dari gempuran ombak dan daerah yang landai.
- Mangrove tumbuh optimal diwilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur.
- Mangrove sulit tumbuh di wilayah pesisir yang terjal dan berombak besar dengan arus pasang surut kuat, karena kondisi ini tidak memungkinkan terjadinya pengendapan lumpur, substrat yang diperlukan untuk pertumbuhannya. (Snedater et.al, 1985 ;Nontji, 1987).

b. Zonasi Komunitas Mangrove

Berdasarkan zonasi atau pengelompokan tumbuhan mangrove diatas, Macnae (1968), selanjutnya mengelompokkan tumbuhan mangrove ke dalam enam zona (**Tabel II.1**), yaitu:

- a. Zona perbatasan dengan daratan;
- b. Zona semak-semak tumbuhan *Ceriops*;
- c. Zona hutan *Bruguiera*;
- d. Zona hutan *Rhizophora*;
- e. Zona *Avicennia* yang menuju ke laut; dan
- f. Zona *Sonneratia*.

Tabel II.1
Zonasi Komunitas Mangrove.

Watson (1928)	De Haan (1931)	Mcnae (1986)
<ul style="list-style-type: none"> • Daerah genangan untuk semua pasang naik • Daerah genangan pada pasang medium • Daerah genangan pada pasang naik normal • Daerah genangan pada pasang perbani • Daerah genangan pada pasang naik lainnya. 	<p>I. Payau asin, salinitas pada saat pasang naik sekitar 10-30 ‰.</p> <p>a. Daerah tergenang air pasang 1-2 kali sehari selama 20 hari perbulan.</p> <p>b. Daerah tergenang air pasang 10-19 kali perbulan.</p> <p>c. Daerah tergenang air pasang < 9 kali perbulan.</p> <p>d. Daerah yang hanya tergenang air pasang beberapa hari perbulan.</p> <p>II. Air Tawar- Payau, salinitas pada saat air pasang sekitar 0-10 ‰.</p> <p>a. Daerah dipengaruhi pasang surut.</p> <p>b. Daerah tergenang pasang secara musiman.</p>	<p>Ke arah laut, <i>Sonneratia</i></p> <p><i>Alba</i> atau <i>S. apelata</i> atau <i>S. griffithii</i></p> <p>Zona <i>Avicennia marina</i></p> <p>Zona hutan <i>Rhizophora</i></p> <p>Zona hutan <i>Bruguiera</i></p> <p>Hutan didaeah perbatasan daratan, <i>Xylocarpus granatum</i> atau <i>Lumnitzera littorea</i> atau <i>Bruguiera Sexangula</i> atau kelompok <i>Samphire</i> atau <i>Bringtonia</i>.</p> <p>Kelompok <i>Nypa</i></p>

Sumber: Supriharyono, 2009

ii. Padang Lamun (*Sea Grass Beds*)

Lamun (*seagrass*) adalah tumbuhan berbunga yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri untuk hidup di bawah permukaan air laut. Lamun hidup di perairan dangkal agak berpasir, Bering juga dijumpai di ekosistem terumbu karang. Sama halnya dengan rerumputan di daratan, lamun juga membentuk padang yang liras dan lebat di dasar laut yang masih terjangkau oleh cahaya matahari dengan tingkat energi cahaya yang memadai bagi pertumbuhannya. Menurut Wood *et al* (1969) dan Dawes (1981) padang lamun memiliki potensi sebagai berikut:

- *Seagrass* sebagai system tumbuhan merupakan sumber produktivitas primer, yang mana diketahui mempunyai nilai produksi yang cukup tinggi.

- *Seagrass* mampu mengikat sedimen sehingga dapat mencegah terjadinya erosi.

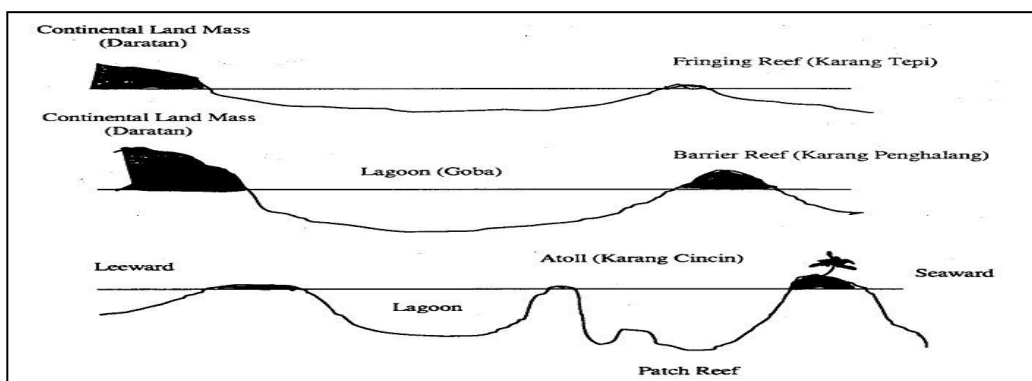
a. Karakteristik:

- Lamun (*sea grass*) adalah tumbuhan berbung yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri untuk hidup terbenam dilaut.
- Lamun hidup di perairan dangkal agak berpasir yang seringkali dijumpai ditembu karang.
- Padang lamun merupakan ekosistem yang tinggi produktivitas organiknya.
- Pada daerah ini hidup bermacam-macam biota laut seperti krustasea, molusca, cacing, dan ikan.

iii. **Terumbu Karang (*Coral Reefs*)**

Terumbu karang (*coral reefs*) merupakan kumpulan masyarakat (binatang) karang (*reef corals*) yang hidup di dasar perairan, yang berupa batuan kapur (CaCO_3), dan mempunyai kemampuan yang cukup kuat untuk menahan gaya gelombang laut. Berdasarkan geomorfologinya, ekosistem terumbu karang dapat dibagi menjadi tiga tipe, yaitu terumbu karang tepi (*fringing reef*), terumbu karang penghalang (*barrier reef*), dan terumbu karang cincin (*atoll*). Lebih lanjut bentuk-bentuk geologis terumbu karang tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2.7**.

Gambar 2.7
Tipe-Tipe Dasar Geologis Terumbu Karang



Sumber: Dawes, 1981

a. Karakteristik:

- Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas terdapat di daerah tropis.
- Terumbu terbentuk dari endapan-endapan masif terutama kalsium karbonat yang dihasilkan oleh organisme karang (*filum Scnedaria*, *klas Anthozoa*, *ordo Madreporaria Scleractinia*), alga berkapur dan organisme-organisme lain yang mengeluarkan kalsium karbonat (Nybakken, 1988).
- Ekosistem terumbu karang mempunyai produktivitas organik yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh kemampuan terumbu untuk menahan nutrisi dalam sistem dan berperan sebagai kolam untuk menampung segala masukan dari luar.

iv. Rumput Laut (*Sea Weeds*)

Rumput laut tumbuh pada perairan yang memiliki substrat keras yang kokoh untuk tempat melekat. Tumbuhan rumput laut hanya dapat hidup di perairan dimana tumbuhan mudanya yang kecil mendapatkan cahaya. Pada perairan yang jernih rumput laut dapat tumbuh hingga kedalaman 20-30m. Padang rumput laut tidak terdapat pada daerah sedang, hangat dan tropis tetapi tumbuh pada perairan sejuk

a. Karakteristik:

- Rumput laut tumbuh pada perairan yang memiliki substrat keras yang kokoh untuk tempat melekat.
- Tumbuhan rumput laut hanya dapat hidup di perairan dimana tumbuhan mudanya yang kecil mendapatkan cahaya.
- Pada perairan yang jernih rumput laut dapat tumbuh hingga kedalaman 20-30m. Padang rumput laut tidak terdapat pada daerah sedang, hangat dan tropis tetapi tumbuh pada perairan sejuk.

v. Estuaria

Estuaria adalah perairan yang semi tertutup yang berhubungan bebas dengan laut, meluas ke sungai sejauh batas pasang naik, dan bercampur dengan air tawar, yang berasal dari drainase daratan (Dyer, 1997).

Percampuran ke dua massa air, yaitu air laut dan air tawar tersebut, akan menghasilkan kondisi sedimen (Dalrymple et al, 1992) dan komunitas biologis yang khas (Perillo, 1995), serta kondisi lingkungan lainnya yang bervariasi, antara lain:

- Pertemuan arus air sungai dengan air laut menyebabkan terjadinya sedimentasi, perubahan sifat fisik air, yang berpengaruh terhadap biotanya;
- Pencampuran massa air tawar dan laut menghasilkan suatu sifat fisika lingkungan khas, yang tidak sama dengan air sungai maupun air laut.
- Perubahan lingkungan yang terjadi mengharuskan komunitas organisme melakukan penyesuaian secara fisiologis dengan lingkungan di sekitarnya;
- Kadar garam di estuaria bervariasi, tergantung pada pasang surut air laut, banyaknya aliran air tawar dan arus-arus lain, serta topo-grafi daerah estuaria tersebut.

a. Karakteristik:

- Kebanyakan estuaria didominasi oleh substrat berlumpur. Substrat berlumpur ini merupakan endapan yang dibawa oleh air tawar dan air laut.
- Ada tiga komponen fauna di estuaria yaitu fauna lautan, air tawar dan payau atau estuaria.
- Komponen air payau atau estuaria terdiri dari spesies yang hidup di pertengahan daerah estuaria pada salinitas antara 5%-30%.

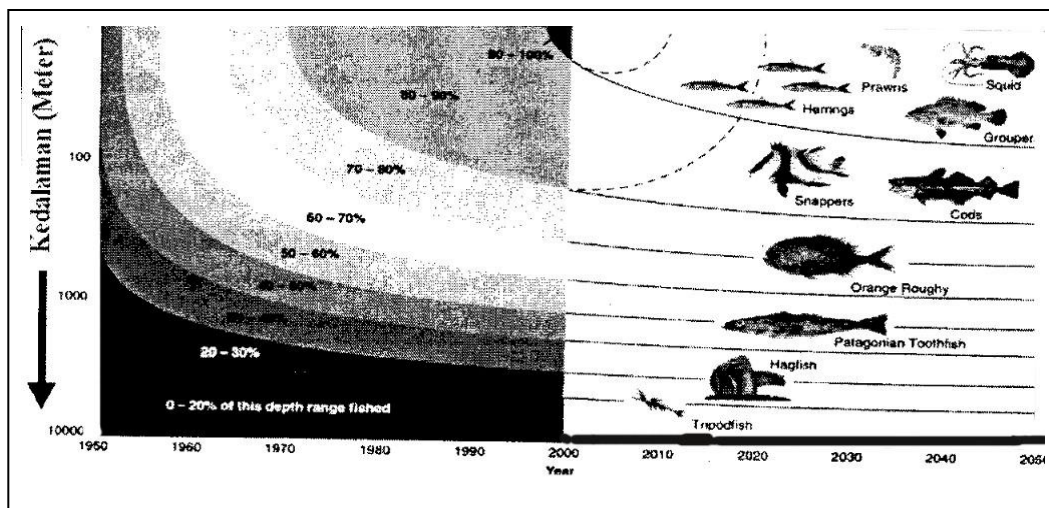
vi. Perikanan Laut

Suatu perikanan dapat didefinisikan sebagai suatu system yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi: (1) biota akuatik, (2) habitat akuatik, dan (3) manusia sebagai pengguna sumberdaya alam yang bersifat mampu pulih ini. Ketiga ,sistem tersebut secara menyeluruh beserta semua bagian-bagiannya merupakan prasyarat penting bagi pengelolaan yang berhasil dari suatu perikanan.

a. Habitat dan Distribusi Perikanan Utama

Garis yang membatasi antara berbagai sumberdaya perikanan baik pantai dan laut lepas tidak cukup jelas. Namun terdapat beberapa perbedaan yang nyata di antara sejumlah sumberdaya khas pantai yang mempunyai dampak nyata atas cara mereka dikelola. Habitat perairan laut jika dibagi kedalam wilayah perikanan dapat dibagi ke dalam tiga kelompok utama, yaitu (1) daerah pantai (paparan), (2) daerah *upwelling*, dan (3) laut terbuka (lepas pantai). Untuk lebih jelasnya mengenai distribusi perikanan berdasarkan kedalaman dapat dilihat pada **Gambar 2.8**.

Gambar 2.8
Distribusi Perikanan Berdasarkan Kedalaman



Sumber: Pauly dkk. 2003

vii. **Pantai Pasir (*Sandy Beach*)**

Karakteristik:

- Kebanyakan pantai pasir terdiri dari kwarsa dan feldspar, bagian yang paling banyak dan paling keras sisa-sisa pelapukan batu di gunung.
- Pantai yang berpasir dibatasi hanya di daerah dimana gerakan air yang kuat mengangkut partikel-partikel yang halus dan ringan.
- Total bahan organik dan organisme hidup di pantai yang berpasir jauh lebih sedikit dibandingkan dengan jenis pantai lainnya.

viii. Pantai Berbatu (*Rocky Beach*)

Karakteristik:

- Proses pasang yang menyebabkan adanya bagian pantai berbatu selalu tergenang air, selalu terbuka terhadap matahari.
- Parameter utama yang sangat mempengaruhi kondisi pantai berbatu adalah: (1) fenomena pasang, dinamikanya sangat berpengaruh terhadap biota yang menginginkan kondisi alam yang bergantian antara tergenang dan terbuka; (2) gelombang, energi yang dihempaskan bisa merusak komunitas biota yang menempel di batuan, terutama pada batu yang langsung menghadap kelaut.

ix. Pulau-Pulau Kecil (*Small Islands*)

Karakteristik:

- Dalam skala yang lebih kecil, "pulau" di sini bisa berupa sekumpulan pohon, kolam, atau danau.
- Ekologi tempat-tempat yang berukuran kecil ini menarik karena memiliki batas yang pasti, "terisolasi" dari habitat lainnya, sehingga mempunyai sifat insular.
- Pulau ini akan mendapatkan tambahan spesies baru dari pulau induk dan sebaliknya dalam waktu yang bersamaan akan kehilangan spesies yang sudah ada karena kompetisi lalu punah atau pindah ke pulau lain.

x. Laut Terbuka (*Lautan*)

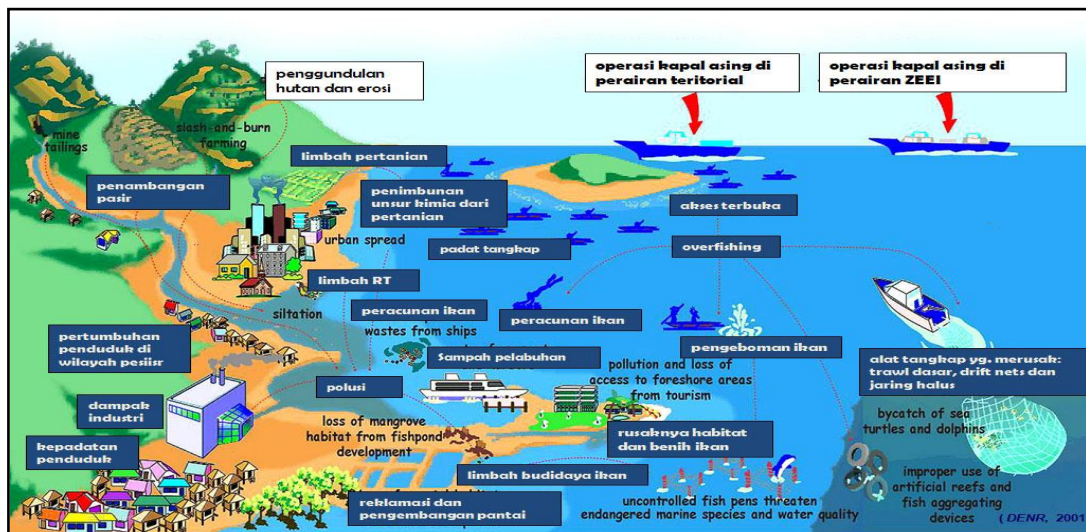
Karakteristik:

- Laut terbuka biasanya sangat berstratifikasi dan beragam secara horizontal dan musiman. Lapisan eufotik, dimana cahaya cukup kuat untuk keperluan produksi primer, biasanya mencapai 50m, bergantung pada daerahnya.
- Perairan dalam ini umumnya memiliki produktivitas biologis yang lebih tersebar dan memiliki keragaman spesies yang jauh lebih rendah.

2.1.5 Aktivitas Perusakan Sumberdaya Pesisir dan Lautan

Ada beberapa aktivitas manusia yang diketahui sangat berpotensi menyebabkan kerusakan di lingkungan wilayah pesisir dan laut. Aktivitas-aktivitas manusia tersebut dapat dikelompokkan menjadi beberapa macam, yaitu pemukiman, pertanian, perikanan, industri, pariwisata (bahari), transportasi laut (termasuk pelabuhan), pertambangan dan energi.

Gambar 2.10
Kompleksitas Permasalahan di Wilayah Pesisir



Sumber: HAPPI, Panduan Teknis Tipologi Dan Ekosistem

A. Aktivitas Permukiman

Aktivitas permukiman sehari-hari, yang berkaitan dengan limbah antara lain berupa mandi, mencuci, masak, buang hajat besar dan kecil, penyemprotan hama (nyamuk), berkebun (pengolahan tanah, penyemprotan hama, pemupukan). Limbah aktivitas-aktivitas tersebut sering dikenal sebagai limbah domestik. Namun seringkali pula definisi limbah domestik lebih diperlebar ruang bahasannya, yaitu merupakan limbah cair dan padat yang berasal dari masyarakat urban, termasuk di dalamnya limbah kota (*municipal*) dan aktivitas industri, yang masuk ke sistem saluran pembuangan kota.

B. Aktivitas Pertanian

Ada beberapa jenis limbah yang biasanya dihasilkan dari aktivitas pertanian, di antaranya adalah pengolahan tanah, pemupukan, dan pemberantasan hama. Untuk memperoleh hasil atau produksi biasanya sebelum ditanami, tanah diolah terlebih

dulu, seperti dicangkul dan/atau dibajak. Praktik pengolahan tanah semacam ini biasanya menghasilkan limbah berupa partikel-partikel sedimen, yang ketika sawah atau tanah pertanian tersebut diairi ikut terbawa ke perairan umum. Demikian pula untuk mempercepat pertumbuhan tanaman dan mencegah serangan hama, tanaman tersebut diberi pupuk dan penyemprotan dengan pestisida. Baik pupuk maupun pestisida, biasanya tidak semuanya terpakai. Sisanya akan terbuang ke lingkungan bersama-sama dengan partikel-partikel sedimen melalui saluran-saluran irigasi mencapai sungai dan selanjutnya ke laut. Kandungan unsur hara yang berlebihan di perairan akan menyebabkan rusaknya ekosistem perairan.

C. Aktivitas Industri

Limbah industri adalah termasuk lingkungan sumber bahan pencemar yang ada di perairan termasuk perairan pesisir dan laut. Adapun jenis-jenis bahan yang dihasilkan oleh limbah industri, yang berbahaya bagi sumberdaya pesisir dan laut antara lain:

- Minyak Bumi

Menurut Gesamps (1977) minyak masuk ke perairan laut melalui 4 sumber yang berbeda, yaitu: (i) kecelakaan dan tumpahan selama proses produksi, transportasi dan penggunaan; (ii) melalui limbah domestik dan industri; (iii) presipitasi dari atmosfer; dan (iv) rembesan alamiah dari dasar laut. Kecelakaan atau tumpahan minyak di laut dapat menyebabkan terjadinya perubahan sifat fisik-kimia air laut, yang berlanjut pada kehidupan organisme di dalamnya.

- Logam Berat

Logam berat merupakan unsur-unsur kimia yang pada akhir-akhir ini sangat ramai dituding sebagai bahan penyebab pencemaran air. Menurut Bryan (1976) paling tidak ada 18 unsur logam yang dipertimbangkan ada kaitannya dengan masalah pencemaran air, walaupun beberapa di antara unsur-unsur logam tersebut merupakan unsur yang esensial bagi kehidupan organisme.

D. Aktivitas Perikanan

Ketika pemanfaatan (*fishing effort*) lebih besar daripada tangkapan optimum (*Maximum Sustainable Yield*), maka akan terjadi pemanfaatan yang berlebihan (*overexploited*). Salah satu sumber daya laut yang telah dieksploitasi secara berlebihan adalah sumber daya perikanan, akibatnya terjadi penurunan kelestarian sumberdaya pesisir dan kelautan. Selain itu, kondisi ini bukan hanya disebabkan oleh tingkat penangkapan yang melampaui potensi lestariannya, tetapi juga disebabkan oleh pencemaran dan degradasi fisik hutan mangrove, padang lamun, dan terumbu karang yang merupakan tempat pemijahan, asuhan, dan mencari makan bagi sebagian besar biota laut. Disamping itu dengan semakin banyaknya aktivitas perekonomian yang dilakukan di wilayah pesisir dan lautan, seringkali menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan sumber daya dan lingkungan yang terdapat di dalamnya.

E. Aktivitas Penambangan Pasir Laut

Pengaruh penambangan pasir khususnya terhadap kehidupan ekosistem terumbu karang, dapat digolongkan menjadi dua, yaitu pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung. Pengaruh langsung, aktivitas penambangan pasir kemungkinan bisa merusakkan ekosistem terumbu karang melalui operasional pengerukan dan penyedotan, terutama di perairan yang relatif dangkal dan ditumbuhi karang.

F. Aktivitas Konversi Kawasan Lindung Menjadi Peruntukan Kawasan Pembangunan Lainnya




Kegiatan pembangunan yang banyak dilakukan di wilayah pesisir dan laut adalah (Poernomosidhi, 2007):

- Pembangunan kawasan pemukiman di kawasan pesisir dan laut semakin meningkat, sejalan dengan meningkatnya kebutuhan penduduk akan fasilitas tempat tinggal. Tetapi, pengembangan kawasan pemukiman dilakukan hanya mempertimbangkan kepentingan jangka pendek tanpa memperlihatkan kelestarian lingkungan untuk masa mendatang.
- Kegiatan industri yang dikembangkan di wilayah pesisir dan laut ditujukan untuk: (a) meningkatkan dan memperkuat program industrialisasi dalam rangka mengantisipasi pergeseran struktur ekonomi nasional dari *dominan*

primary based industri menuju *secondary based* industry dan *tertiary based* industri; (b) menyediakan kawasan industry yang memiliki akses yang baik terhadap bahan baku, air untuk proses produksi dan pembuangan limbah dan transportasi produk maupun bahan baku.

- Kegiatan rekreasi dan pariwisata bahari yang banyak dikembangkan di wilayah pesisir dan laut.
- Konversi hutan menjadi lahan pertambakan tanpa memperhatikan terganggunya fungsi-fungsi ekologis hutan mangrove terhadap lingkungan fisik dan biologi.

Tabel II.2
Berbagai Kegiatan Pembangunan Di Wilayah Pesisir Dan Lautan

Sektor	Wilayah Pesisir	Laut Dalam	Laut Dangkal
			
<ul style="list-style-type: none"> • Konservasi • Taman Suaka Alam Laut 	Rawa pesisir Mangrove Satwa liar yang dilindungi, gua pantai	Terumbu Karang/ Atol	Paus/lumba-lumba
<ul style="list-style-type: none"> • Rekreasi/ wisata 	Renang/Selam/olah raga mancing, selancar air	Jalur Pelayaran (<i>Yachting</i>)	Jalur pelayaran, Lomba arung, samudera
<ul style="list-style-type: none"> • Pelayaran • Navigasi • Transportasi 	Pelabuhan, Rambu navigasi, Feri penumpang,	Pelayaran internasional, Pelayaran antarpulau dan pantai	Pelayaran internasional
<ul style="list-style-type: none"> • Perikanan 	Budidaya perikanan pantai, Pengunduhan rumput laut dan kerang	Perikanan demersal, perikanan pelagis	Perikanan pelagis
<ul style="list-style-type: none"> • Industri Pertambangan 	Pengerukan, alur pipa, Pasir kerikil, pengambilan karang, penambangan timah, produksi minyak, dan gas	Jalur pipa, pengambilan Karang, Penambangan timah, Produksi minyak/gas	
<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan yang mencemari lingkungan 	Saluran pembuangan Limbah, Limbah industry, Erosi pantai, Sedimentasi,	Tumpahan minyak, Polutan industri	Kapal pembuang limbah
<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian Kelautan Meteorologi 	Ekosistem Pesisir	Geologi laut, Eksplorasi mineral, Eksplorasi minyak/gas	Eksplorasi mineral di dasar samudera, Arus samudera, Prakiraan Cuaca

Sumber: Robertson Group plc dan PT Agriconsult (1992)

2.1.6 Dampak Kegiatan Manusia Terhadap Ekosistem Wilayah Pesisir dan Laut

A. Ekosistem Terumbu Karang

Ekosistem terumbu karang terdapat di lingkungan perairan yang agak dangkal, seperti paparan benua dan gugusan pulau-pulau di perairan tropis. Untuk mencapai pertumbuhan maksimum, terumbu karang memerlukan perairan yang jernih, dengan suhu perairan yang hangat, gerakan gelombang yang besar, dan sirkulasi air yang lancar serta terhindar dari proses sedimentasi. Ada beberapa dampak kegiatan manusia terhadap ekosistem terumbu karang (Berwick, 1953) yaitu:

Tabel II.3
Beberapa Dampak Kegiatan Manusia Terhadap Ekosistem Terumbu Karang

Kegiatan	Dampak Potensial
Penambangan karang dengan atau tanpa menggunakan bahan peledak	Perusakan habitat, bila menggunakan bahan peledak dapat menimbulkan kematian massal hewan terumbu karang.
Pembuangan limbah panas	Meningkatnya suhu air dengan 5-10° C di atas suhu ambient air, dapat mematikan karang dan hewan lainnya serta tumbuhan yang berasosiasi dengan terumbu karang
Penggundulan hutan di lahan atas (<i>upland</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • sedimen hasil erosi yang berlebihan dapat mencapai terumbu karang yang letaknya sekitar muara sungai pengangkut sedimen, dengan akibat meningkatnya kekeruhan air, sehingga menghambat fungsi <i>zooxanthellae</i> yang selanjutnya menghambat pertumbuhan terumbu karang. • Sedimen yang berlebihan dapat menyelimuti polip-polip dengan sedimen yang dapat mematikan karang, karena oksigen terlarut dalam air tidak dapat berdifusi masuk ke dalam polip. • Karang di terumbu karang yang rotasinya berdekatan dengan banjir, akan dapat mengalami kematian karena sedimentasi yang berlebihan dan penurunan salinitas air
Pengerukan di sekitar terumbu karang	Arus dapat mengangkut sedimen yang teraduk ke terumbu karang dan meningkatkan kekeruhan air.
Kepariwisata	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan suhu air karena pencemaran panas oleh pembuangan air pendingin pembangkit listrik hotel, • Pencemaran oleh limbah manusia dari hotel karena limbah ini tidak mengalami pengorotan yang memadai sebelum dibuang ke perairan lokasi terumbu karang, dengan akibat terjadinya <i>eutrofikasi</i> yang selanjutnya mengakibatkan tumbuh suburnya (<i>blooming</i>) fitoplankton yang meningkatkan kekeruhan air dan kemudian menghambat pertumbuhan karang karena terhambatnya fungsi <i>zooxanthellae</i>, lain dari pada itu, keruhnya air akan mengurangi nilai estetis perairan terumbu karang; • Kerusakan fisik terumbu karang batu oleh jangkar kapal.

Sumber: Berwick (1953)

B. Ekosistem Padang Lamun

Syarat dasar habitat padang lamun adalah perairan yang dangkal, memiliki substrat yang lunak dan perairan yang cerah. Ada beberapa dampak kegiatan manusia terhadap ekosistem padang lamun (Berwick, 1953) yaitu:

Tabel II.4
Beberapa Dampak Kegiatan Manusia Terhadap Ekosistem Padang Lamun

Kegiatan	Dampak Potensial
Pengerukan dan pengurugan yang berkaitan dengan pembangunan <i>real estate</i> pinggir laut, pelabuhan, <i>industry estate</i> pinggir laut dan pengerukan saluran navigasi	<ul style="list-style-type: none"> • Perusakan total padang lamun sebagai habitat di lokasi pengerukan dan pengurugan. • Perusakan habitat di lokasi pembuangan hasil pengerukan • Dampak sekunder pada perairan di sekitar lokasi pengurugan berupa: <ul style="list-style-type: none"> - Meningkatnya kekeruhan air yang akan mengurangi intensitas cahaya dan dengan demikian akan menghambat proses fotosintesis oleh tumbuhan air yang berakibat turunnya produksi primer
Pembuangan sampah organik cair (<i>sewage</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Penurunan kadar oksigen terlarut dalam kolom air di atas padang lamun yang dapat mengganggu penyediaan oksigen bukan saja bagi lamun, tetapi juga bagi hewan-hewan air, yang menggunakan padang lamun sebagai habitat. • Eutrofikasi kolom air di atas padang lamun dapat pula mengakibatkan tumbuh subur ganggang renik bersel tunggal yang hidup melekat di permukaan daun-daun lamun, sehingga seluruh permukaan daun tertutup oleh ganggang ini, dengan demikian menghalangi daun menerima cahaya, dengan akibat terhentinya proses fotosintesis dan matinya lamun.
Pencemaran oleh limbah industri terutama logam berat (dalam bentuk senyawa-senyawa organometalik) dan senyawa-senyawa organoklorid	Lamun melalui proses <i>biological magnification</i> mampu mengkonsentrasikan logam-logam berat (misalnya Hg) yang terikat pada senyawa-senyawa organo-metalik, sehingga kadar logam berat dalam lamun jauh lebih besar dari pada kadarnya dalam air, dengan demikian dapat meracuni hewan yang makan lamun atau <i>detritus</i> yang berasal dari lamun
Pencemaran oleh limbah pertanian	Pestisida yang mencemari perairan padang lamun dapat mematikan hewan-hewan yang berasosiasi dengan padang lamun, sedangkan pencemaran dengan pupuk dapat mengakibatkan terjadinya <i>eutrofikasi</i> perairan padang lamun.
Pencemaran minyak	Lapisan minyak pada daun lamun menghalangi cahaya untuk sampai ke permukaan daun dan menembusnya, dan dengan demikian lamun tidak dapat berfotosintesis yang mengakibatkan kematiannya.

Sumber: Berwick (1953)

C. Ekosistem Estuaria

Tingginya tingkat pemanfaatan di daerah estuaria menimbulkan berbagai dampak lingkungan seperti hilangnya sumber daya estuaria. Pengembangan sumber daya estuaria yang dilakukan secara tidak terencana telah mengakibatkan berbagai dampak baik yang berlangsung dalam waktu yang singkat maupun dalam jangka lama, seperti kerugian ekonomi (*opportunity cost*). Salah satu penyebab utama terjadinya degradasi ekosistem estuaria adalah akibat penggunaannya sebagai daerah pembuangan limbah secara terus menerus. Di samping terjadinya kematian ikan secara tiba-tiba dan berbagai efek dramatis lainnya, pencemaran juga menyebabkan degradasi yang terus menerus yang kemudian diikuti oleh hilangnya ikan dan kerang-kerangan atau menurunnya daya dukung dari ekosistem (*carrying capacity*). Sebagian bahan pencemar tersebut adalah bahan-bahan kimia dan organik. Zat-zat ini menyebabkan lingkungan menjadi tidak bersahabat, sehingga ikan-ikan berpildah dan menghambat reproduksi kerang-kerangan atau dengan kata lain memufuskan rantai makanan.

2.1.7 Model Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Kelautan

Pengelolaan sumberdaya perairan laut dalam kerangka kabupaten gugus (ke) pulau (an) akan rerkait dengan konsep perwilayahan perairan laut. Dalam penyusunan konsep perwilayahan perairan laut ini terdapat beberapa model, sebagai berikut:

A. Model Perwilayahan sesuai Undang-undang No. 26 Tahun 2007

Dalam Pasal 10 Ayat 2, UU No 26 Tahun 2007 dinyatakan bahwa "Eksplorasi, eksplorasi, konserrasi dan pengelolaan laut ditetapkan sebatas wilayah laut sejauh 4 mil laut diukur dari garis pantai perairan laut". Jika menggunakan UU No. 26 Tahun 2007, suatu kabupaten Maritim (gugus kepulauan) yang terdiri dari puluhan atau ratusan pulau yang letaknya tersebar dan relatif berdekatan, dimana jarak antara pulau yang satu dengan pulau-pulau yang lainnya, banyak diantaranya berjarak lebih panjang dari 2 x 4 mil laut (atau lebih dari 8 mil laut). Hal ini berarti kesatuan wilayah perairan laut kabupaten tersebut tidak secara padu, artinya didalam wilayah terdapat celah-celah, artinya terdapat bagian wilayah perairan laut yang tidak termasuk dalam kewenangan kabupaten yang bersangkutan. Celah-celah atau bagian

wilayah perairan laut tersebut termasuk kewenangan pemerintah pusat. Kondisi wilayah perairan laut semacam ini, yang memiliki banyak celah seperti dikemukakan diatas dapat dikatakan tidak efektif dan efisien dilihat dari segi kepentingan pengelolaan sumberdaya perairan laut karena:

1. Sumberdaya perairan laut yang terkandung di dalam atau pada wilayah celah perairan laut tersebut tidak dapat dimanfaatkan dan dikelola oleh Pemerintah Kabupaten yang bersangkutan, karena bukan termasuk dalam kewenangannya tetapi merupakan kewenangan Pemerintah pusat.
2. UU No. 26 Tahun 2007 yang mengatur tentang penentuan batas wilayah perairan laut (sesuai pasal 12 ayat 2) ternyata belum diatur dalam peraturan pelaksanaannya. Untuk memberikan kepastian mengenai penentuan batas wilayah perairan laut yang dimaksud diperlukan segera peraturan pelaksanaannya untuk menghindari terjadinya penafsiran yang simpang siur.

B. Model Perwilayahan Terintegrasi

Berhubung karena model wilayah perairan laut sesuai dengan model UU No. 26 Tahun 2007 tidak efektif dan tidak efisien, maka untuk menghindari terdapatnya celah wilayah perairan laut yang tidak termasuk dalam kewenangan suatu pemerintah Kabupaten, maka disarankan untuk menarik garis lurus 4 mil laut dari garis pantai yang tertetak paling jauh, sehingga membentuk suatu wilayah perairan laut yang padu yang selanjutnya disebut sebagai model integrasi wilayah yang padu. Celah wilayah perairan laut yang semula termasuk kewenangan Pemerintah Pusat akan menyatu dalam kesatuan wilayah perairan laut kabupaten yang bersangkutan. Dengan model wilayah yang terintegrasi tersebut dianggap lebih efektif dan efisien, karena memberikan peluang yang lebih luas kepada kegiatan usaha pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya kelautan misalnya pertambangan di bawah dasar laut dan berbagai kegiatan usaha yang terkait, misalnya pariwisata bahari dan lainnya.

C. Model Perwilayahan yang Terintegrasi dan Penerapan Prinsip *Equal Distance* (Jarak yang Sama)

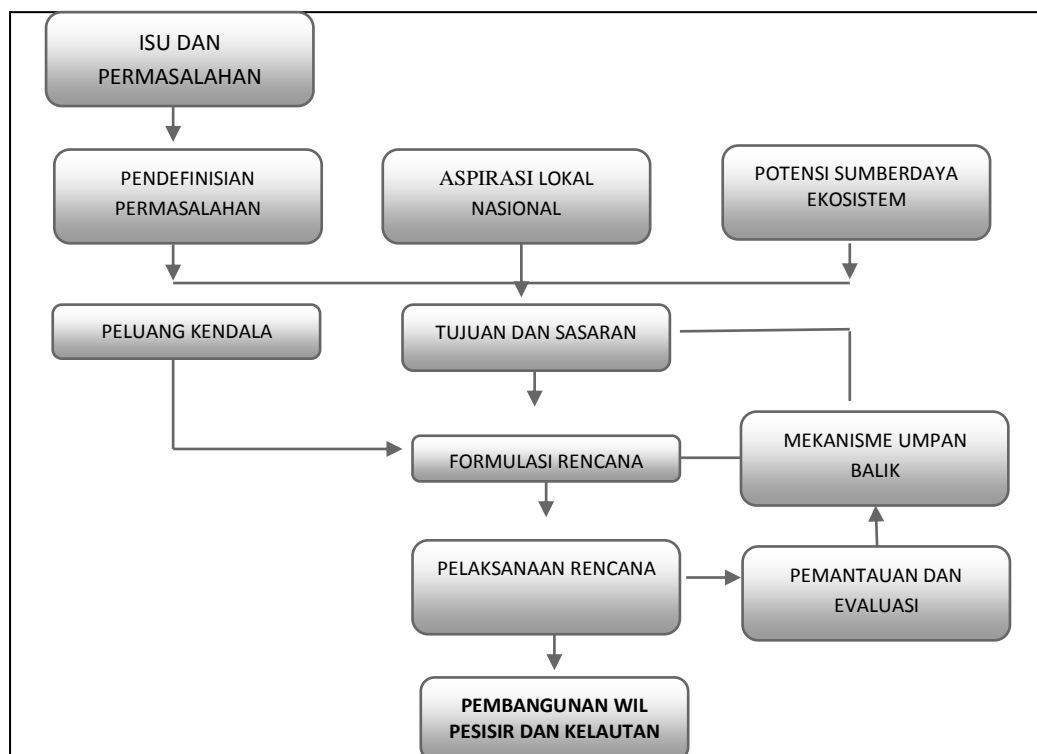
Jika jarak antara suatu pulau pada suatu kabupaten yang satu dengan daratan pada kabupaten lain dalam lingkup propinsi yang sama, maka tidak ada lagi wilayah perairan laut yang merupakan kewenangan Pemerintah Pusat. Yang ada adalah batas

wilayah perairan laut yang membelah antara satu pulau pada suatu kabupaten dengan daratan pada kabupaten lain yang dihubungkan oleh perairan laut. Alternatif model wilayah perairan laut yang ketiga ini dianggap lebih akseptabel dan lebih prospektif karena memberikan peluang dan kesempatan kepada industri pertambangan pada masing-masing kabupaten tetangga untuk mengembangkan kemampuan kegiatan usahanya lebih besar dan lebih luas, sehingga dapat meningkatkan produksi dan produktivitas sektor pertambangan sumber daya kelautan yang berarti meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

2.1.8 Proses Perencanaan Dan Pengelolaan Pesisir Dan Kelautan

Tujuan dari proses perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir dan kelautan yakni untuk dapat menterjemahkan konsep pembangunan yang selanjutnya menjadi landasan menetapkan strategi pengembangan wilayah pesisir dan kelautan. Untuk dapat menterjemahkan konsep pembangunan berkelanjutan kedalam praktek pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir secara tepat, maka baik aspek ekologi maupun sosekbud harus dipertimbangkan sejak tahap perencanaan.

Gambar 2.11
Proses Perencanaan Pembangunan Wilayah Pesisir Dan Kelautan



Sumber: Rokhmin Dahuri. 2001

2.1.9 Pendekatan Makro Penataan Kawasan Perairan dan Pulau

Atas dasar pengamatan secara empiris, maka faktor genesa dapat dijadikan salah satu faktor dalam pendekatan secara makro untuk mengetahui karakter dan perkiraan prioritas pemanfaatan suatu kawasan perairan melalui suatu pengelompokan kawasan perairan. Diasumsikan bahwa kemiripan proses pembentukan pada suatu kawasan perairan, akan menghasilkan kemiripan karakter. Pengelompokan ini diharapkan memberikan gambaran awal terhadap potensi yang dimiliki pada setiap kelompok kawasan perairan, meliputi perilaku dinamika oseanografi, hidrografi, geologi, morfologi, potensi biota laut, tingkat kerawanan bencana, dan iklim adalah elemen dasar utama di samping budaya dan demografi. Selanjutnya penetapan prioritas pemanfaatan suatu kawasan perairan dilakukan berdasarkan fungsi pemanfaatan, meliputi:

1. *Fungsi Ekonomi*

Fungsi ekonomi dimaksudkan sebagai kebijakan secara makro bahwa suatu kawasan perairan ditetapkan sebagai kawasan pertumbuhan ekonomi. Berdasarkan karakter yang dimiliki setiap kelompok perairan dapat diperkirakan seperti halnya arahan komoditi unggulan, kebutuhan infrastruktur, arahan kelembagaan, arahan format jaringan pemasaran produk atau perkiraan tingkat kerawanan bencana. Hal ini dapat memberikan masukan dalam penyusunan skala prioritas pemanfaatan di kawasan perairan tersebut.

2. *Fungsi Pertahanan dan Keamanan*

Dalam konsep negara maritim, laut memiliki arti penting pada konteks kedaulatan dan keamanan negara. Fungsi pertahanan dan keamanan dimaksudkan sebagai upaya menempatkan fungsi pulau-pulau kecil di suatu kawasan perairan sebagai titik pangkal teritorial maupun basis pangkalan pertahanan negara dalam rangka menjaga kedaulatan wilayah nusantara. Pengetahuan terhadap karakter kawasan dapat memberikan masukan signifikan terhadap pola pengembangan kawasan perairan tersebut sebagai basis keamanan terhadap tindakan kejahatan di laut.

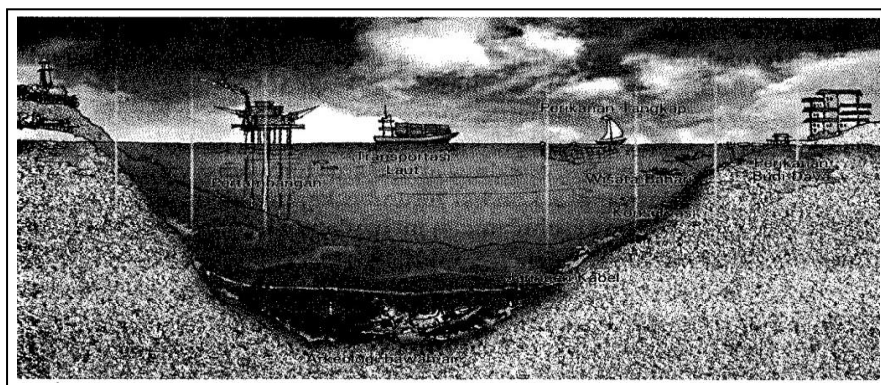
3. Fungsi Konservasi

Fungsi ini dimaksudkan sebagai langkah mempertahankan kelangsungan suatu kondisi alam, sosial, budaya, ataupun kearifan lokal ditemukan pada suatu kawasan perairan atau pulau. Penetapan fungsi ini dapat berarti bahwa kawasan tersebut dapat dijadikan sebagai kawasan konservasi dan atas kajian dan pertimbangan lebih lanjut dapat ditetapkan sebagai kawasan lindung. Secara garis besar pendekatan secara makro sebagai langkah awal dalam penataan wilayah laut.

2.1.10 Penzonasian Ruang Laut

Sifat laut sebagai ruang yang pada setiap segmennya baik secara vertical maupun horizontal memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan untuk suatu peruntukan tertentu merupakan perbedaan mendasar antara penataan ruang darat dan laut. Penataan wilayah laut pada dasarnya diperlukan dalam kaitannya pengaturan pemanfaatan laut secara optimal dengan mengakomodasi semua kepentingan untuk menghindari adanya konflik pemanfaatan ruang laut. Pengertian ini mengarah pada suatu pemahaman, bahwa pemanfaatan suatu sumber daya laut diberikan batas yang jelas antara zona pemanfaatan yang satu dengan zona yang lain.

Gambar 2.12
Ilustrasi Pemanfaatan Ruang Laut Untuk Berbagai Kepentingan



Sumber: Kaftografer I Pramudji

Aspek yang harus diperhatikan dalam zonasi adalah:

a. *Sifat Dinamis Laut*

Aspek sifat laut yang dinamis perlu diperhatikan dalam penaritan zona untuk peruntukan tertentu. Sifat-sifat keseimbangan sistem yang terkait pada zona tersebut perlu diketahui, sehingga penetapan zona apakah dapat dilakukan

hanya secara spasial atau juga spasial-temporal untuk menjaga keseimbangan yang ada. Prinsip ini dapat dikembangkan sebagai salah satu dasar pemanfaatan sumber daya laut yang lestari.

b. Penafsiran Nilai Ekonomi dan Nilai Beban Lingkungan

Kawasan perairan mengandung beraneka ragam sumber daya. Sumber daya laut ini perlu didata secara seksama meliputi jenis, sebaran dan rekaan kandungan cadangannya. Dikaitkan dengan penarikan zona pemanfaatan untuk peruntukan tertentu ada2 (dua) unsur utama yang harus diperhatikan yakni:

- Potensi Pasokan, merupakan kondisi sumber daya laut baik fisik maupun biologi yang mempunyai kemampuan tumbuh dan berkembang serta dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya; serta
- Potensi Permintaan, yang meliputi kondisi sosial dan ekonomi masyarakat yang dalam perkembangannya memerlukan potensi pasokan yang memadai.

c. Sosial Budaya Masyarakat Pesisir dan Pulau

Perilaku sosial budaya ini memiliki kaitan erat dengan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam di sekitarnya. Tidaklah jarang ditemukan bahwa masyarakat pesisir dan pulau belum tentu memilih laut sebagai lahan utama dalam mencari mata pencaharian. Demikian pula, pada masyarakat pesisir dan pulau yang memanfaatkan laut sebagai lahan mata pencaharian utama, menunjukkan pola dan karakter yang berbeda dari kawasan perairan satu ke kawasan lain memiliki pola yang berbeda.

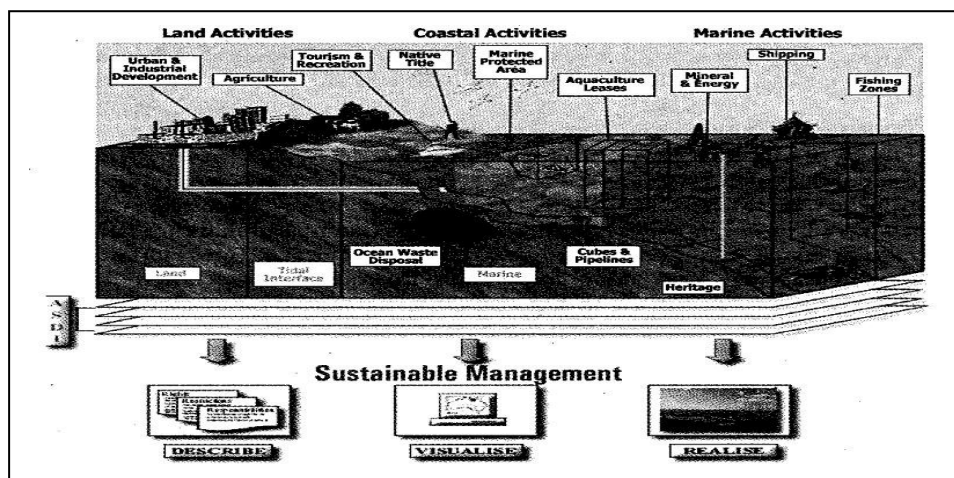
d. Kepastian Hukum Pemanfaatan Lahan Laut

UU No. 26 tahun 2007 pasal 1 tentang Penataan Ruang secara tegas menyebutkan bahwa Ruang adalah wadah yang meliputi ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara. Dalam kaitan ini ruang diterjemahkan sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk hidup lainnya melakukan dan memelihara kelangsungan hidup mereka. Berdasarkan pemahaman ini, maka dapat dikembangkan suatu konsep bahwa laut merupakan kesatuan wilayah negara yang perlu ditata dan diatur tanpa mengurangi prinsip Negara

Kesatuan Republik Indonesia. Pada kenyataannya hingga sampai saat ini penataan wilayah laut belum diatur secara tegas. Batas-batas pemanfaatan lahan laut juga belum secara keseluruhan memiliki kepastian hukum yang kuat dibandingkan dengan pengaturan pengelolaan wilayah darat. Menjadi suatu pemikiran, apakah konsep administrasi publik lahan darat ini dapat diadopsi dan diterapkan untuk pengaturan lahan laut dengan memperhatikan karakteristik laut wilayah laut. Apabila konsep akan diterapkan, maka hal-hal yang perlu mendapatkan perhatian, adalah:

- Pandangan secara 3 (tiga) dimensi terhadap lahan atau persil laut,
- Penggunaan lahan laut diberikan dengan mempertimbangkan aspek keseimbangan dinamis laut, maka pengaturan penggunaan lahan laut dapat diberikan berdasarkan ruang dan skala waktu,
- Mengingat bahwa paradigma laut yang telah berkembang sejak abad ke-17 adalah: *"that the ocean space as a common, available to all by owned by none"*, maka hak milik tidak dapat diberikan pada lahan laut,
- Hukum-hukum adat dan hak-hak tradisional yang berlaku pada masyarakat dalam pengaturan pemanfaatan laut perlu mendapat perlindungan hukum yang jelas.

Gambar 2.13
Ilustrasi Penataan Lahan Laut Sebagai Ruang 3 Dimensi
Sebagai Upaya Menangani Konflik Pemanfaatan Ruang Laut



Sumber: Jacob Rais 2004

2.2 Konsep Dalam Menata Ruang Laut dan Pesisir

2.2.1 Penataan Batas Maritim

UU No. 17 Tahun 1985 mengamanahkan perlunya penanganan secara serius penataan batas-batas maritim dengan negara-negara tetangga. Adapun dalam penataan batas maritim yang harus diperhatikan antara lain:

a) *Laut Teritorial*

Laut teritorial adalah wilayah kedaulatan suatu negara pantai meliputi ruang udara serta dasar laut dan tanah di bawahnya, lebarnya tidak melebihi 12 mil laut diukur dari garis pangkal.

b) *Zona Tambahan*

Di luar laut teritorial terdapat laut-laut dimana Indonesia mempunyai hak-hak berdaulat dan kewenangan-kewenangan tertentu. Di zona Tambahan, yaitu sampai ke batas 12 mil laut di luar laut teritorial atau 24 mil laut diukur dari garis pangkal, Indonesia juga dapat melaksanakan kewenangan-kewenangan tertentu untuk mengontrol pelanggaran terhadap aturan-aturan dibidang bea cukai/ pabean, keuangan, karantina kesehatan, pengawasan imigrasi, dan menjamin pelaksanaan hukum diwilayahnya (H. Djalal, 2003).

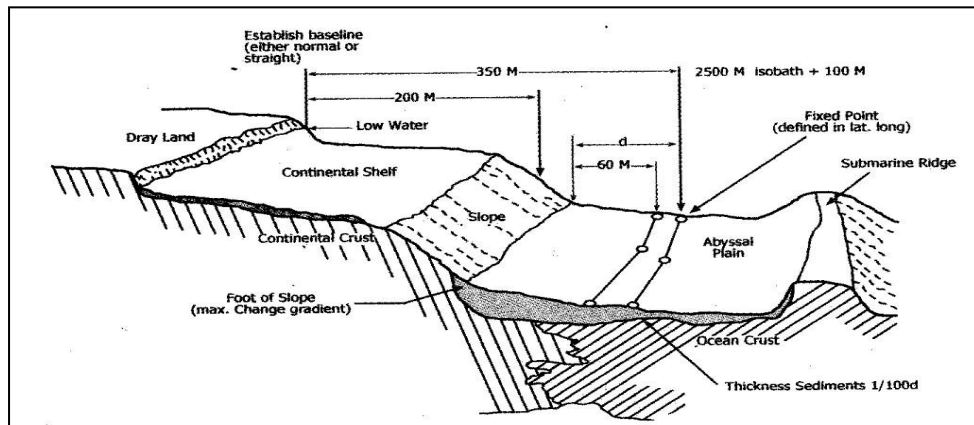
c) *Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)*

Menurut UNCLOS 1982 pasal 55 dan 56 ayat 1a ZEE adalah suatu daerah di luar dan berdampingan dengan laut teritorial, lebar zona ini tidak lebih 200 mil laut dari garis pangkal. Di ZEE, Indonesia memiliki hak berdaulat atas eksplorasi dan eksploitasi, konservasi dan pengelolaan sumber daya alam, baik hayati maupun non hayati, dari perairan di atas dasar laut dan dari dasar laut dan tanah di bawahnya dan berkenaan dengan kegiatan lain untuk keperluan eksplorasi dan eksploitasi ekonomi zona tersebut, seperti produk energi dari air, arus dan angin.

d) *Landasan Kontinen*

Landas kontinen (*continental shelf*) pada awalnya merupakan istilah geologi. Istilah ini merujuk pada fakta geologis bahwa daratan pantai akan menurun ke bawah laut dengan kemiringan kecil hingga di suatu tempat tertentu menurun secara terjal ke dasar laut. Bagian tanah dasar laut dengan kemiringan kecil tersebut merupakan landas kontinen.

Gambar 2.14
Landasan Kontinen



Sumber: Jacob Rais 2004

Selanjutnya negara pantai memiliki kesempatan untuk dapat menetapkan batasan luar landas kontinen lebih lebar dari 200 mil laut diukur dari garis pangkal dengan ketentuan berikut :

- Lebar maksimum tidak boleh lebih dari 350 mil laut diukur dari garis pangkal.
- Tidak melebihi lebar 100 mil laut diukur dari garis kedalaman 2500 m.
- Tidak melebihi lebar 60 mil laut diukur dari kaki lereng kontinen.
- Garis terluar dengan titik-titik dimana ketebalan batu endapan adalah paling sedikit 1% dari jarak terdekat antara titik tetap terluar dan kaki lereng kontinen.

2.2.2 Konsep Perencanaan Konservasi Dalam Menata Ruang Darat-Laut Terpadu

A. Tujuan dan Manfaat Konservasi Laut

Berkaitan dengan kawasan konservasi, ada beberapa istilah yang selama ini digunakan untuk menamakan kawasan konservasi laut, di antaranya adalah “*reserve*” ,” *sanctuaries*” ,”*pail*”, dan lainnya. Namun yang jelas kesemua niuna atau istilah tersebut mempunyai tujuan yang sama yaitu penyelamatan ekosistem sumberdaya laut. Menurut IUCN (1994) ada beberapa tujuan kawasan konservasi atau konservasi laut yaitu:

- Melindungi dan mengelola sistem laut dan estuaria supaya dapat dimanfaatkan secara terus menerus dalam jangka panjang dan mempertahankan keanekaragaman genetik;
- Untuk melindungi penurunan, tekanan, populasi dan species langka, terutama pengawetan habitat untuk kelangsungan hidup mereka;
- Melindungi dan mengelola kawasan yang secara nyata merupakan siklus hidup species ekonomis penting;
- Mencegah aktivitas luar yang memungkinkan kerusakan kawasan konservasi laut;
- Memberikan kesejahteraan yang terus menerus kepada masyarakat dengan menciptakan kawasan konservasi laut menyelamatkan, melindungi dan mengelola daerah-daerah mulut sungai dan estuaria yang mempunyai nilai sejarah dan budaya, serta nilai-nilai estetika alam, untuk generasi sekarang dan masa yang akan datang;
- Mempermudah dalam menginterpretasikan sistem laut dan estuaria untuk tujuan konservasi, pendidikan, dan pariwisata;
- Menyediakan pengelolaan yang sesuai, yang mempunyai spektrum luas bagi aktivitas manusia dengan tujuan utamanya adalah penataan laut dan estuaria;
- Menyediakan sarana untuk penelitian dan pelatihan, dan untuk pemantauan pengaruh aktivitas manusia terhadap lingkungan, termasuk pengaruh langsung dan tidak langsung daripada pembangunan dan pemanfaatan lahan di daratan.

Untuk mengklarifikasi tujuan konservasi yang beraneka ragam , pada akhirnya mencerminkan ciri atau tipe dari kawasan konservasi tersebut, yaitu:

- (i) Kawasan Cagar Alam, untuk tujuan perlindungan yang ketat (*strick protection*)
- (ii) Taman Nasional, untuk tujuan konservasi ekosistem dan rekreasi.
- (iii) Monumen Alam, untuk tujuan konservasi keistimewaan alam.
- (iv) Kawasan Pengelolaan Habitat/*Species*, untuk tujuan konservasi melalui pengelolaan yang aktif.
- (v) Perlindungan Bentang Alam atau Bentang Laut untuk tujuan konservasi bentang lahan/bentang laut dan rekreasi.

- (vi) Kawasan Konservasi Sumberdaya Alam yang dikelola, untuk tujuan pengelolaan ekosistem alam dengan pemanfaatan yang cocok.

Meruntut dari tujuan penetapan kawasan konservasi laut (MPA) seperti yang diungkap oleh IUCN (1994) dan Gubbay (1995), maka dengan pemberlakuan segala aturan yang berlaku di kawasan konservasi maka ada beberapa manfaat kawasan konservasi laut, yaitu:

- a. Terjaminnya kelangsungan hidup jangka panjang ekosistem laut didaerah kawasan. Dengan terjaminnya kelangsungan hidup masyarakat organisme, maka keanekaragaman hayati tetap terjaga, di samping itu pemanfaatan sumberdaya hayati di kawasan tersebut juga tetap lestari;
- b. Terlindunginya jumlah populasi organisme dari kemungkinan aktivitas manusia, terutama species langka;
- c. Terpeliharanya siklus hidup species, terutama yang mempunyai ekonomis penting;
- d. Terjaganya kawasan dari aktivitas luar, yang memungkinkan terjadinya kerusakan kawasan konservasi laut;
- e. Tetap terjaganya sumberdaya hayati laut, sebagai sumber kehidupan atau kesejahteraan masyarakat di sekitar kawasan;
- f. Terselamatkannya lokasi-lokasi bersejarah dan berbudaya, serta nilai-nilai estetika di wilayah laut dan estuaria, untuk generasi sekarang dan yang akan datang;
- g. Kemudahan dalam menginterpretasikan sistem laut dan estuaria untuk tujuan konservasi, pendidikan, dan pariwisata;
- h. Tersedianya sarana dan prasarana pengelolaan yang sesuai, yang mempunyai spektrum luas bagi aktivitas manusia dengan tujuan utamanya adalah penataan laut dan estuaria;
- i. Tersedianya tempat penelitian dan pelatihan, dan pemantauan pengaruh lingkungan dari aktivitas manusia.

B. Prinsip-Prinsip Dasar Pemilihan Lokasi Konservasi Laut

Lokasi Kawasan Konservasi laut (MPA) adalah sangat menentukan keberhasilan dari tujuan dikembangkannya MPA. Agar program konservasi keanekaragaman hayati laut dapat terlaksana, ada beberapa faktor yang perlu

diperhatikan dalam rangka pemilihan lokasi kawasan konservasi laut, yaitu calon lokasi kawasan diharapkan mempunyai kriteria seperti berikut:

- Daerah dengan keanekaragaman tinggi
- Daerah dengan species endemis tinggi,
- Daerah dengan produktivitas tinggi.
- Merupakan daerah pemijahan ikan (termasuk organisme laut lainnya), untuk peremajaan atau kelangsungan generasi;
- Daerah pengasuhan ikan(termasuk laut lainnya); dan
- Merupakan daerah persinggahan ikan-ikan peruaya (*migratory species*).

C. Kriteria Pemilihan Lokasi Konservasi Laut

Untuk mempermudah pemilihan calon lokasi konservasi, maka diperlukan suatu kreteria yang tepat yaitu dengan memerhatikan beberapa aspek, mulai dari aspek sosial, ekonomi,budaya, ekologis dan lainnya. Ada beberapa kreteria pemilihan calon lokasi konservasi, namun yang paling umum adalah kreteria yang digunakan oleh Salm dan Clark (1984). Pemilihan lokasi kawasan lebih lanjut didasarkan atas kreteria-kreteria berikut:

I. Kriteria Sosial

Kriteria sosial yang diukur di sini meliputi parameter-parameter berikut:

1. *Penerimaan masyarakat* yaitu tingkat dukungan masyarakat lokal. Apabila lokasi telah diproteksi oleh tradisi atau praktek masyarakat lokal, maka lokasi ini dianjurkan untuk memperoleh peringkat yang tinggi. Untuk kondisi semacam ini, bila dukungan masyarakat tinggi, mungkin tidak perlu dicanangkan sebagai daerah konservasi.
2. *Kesehatan masyarakat*, yaitu tingkat kebersihan kawasan konservasi laut dari pencemaran atau penyakit pada manusia. Sehingga ada garansi bahwa daerahdaerah, seperti untuk kehidupan kerang (*shelfish beds*) dan mandi-mandi di pantai harus bersih dari sumber pencemar.
3. *Rekreasi*, yaitu tingkatan yang mana area bisa digunakan untuk rekreasi oleh masyarakat sekitar. Lokasi-lokasi yang memberikan peluang bagi masyarakat lokal untuk memanfaatkan, menikmati dan belajar tentang

lingkungan alam daerahnya, akan mendapatkan peringkat yang tinggi untuk pemanfaatan rekreasi.

4. *Budaya*, yaitu nilai-nilai agama, sejarah, artistik atau nilai-nilai lainnya di lokasi, daerah alami yang juga mempunyai nilai-nilai budaya, harus diberikan peringkat yang tinggi, sehingga proteksinya mungkin akan ikut membantu mempertahankan keutuhan ekosistem yang berdekatan.
5. *Estetika* yaitu panorama laut, daratan, atau lainnya. Daerah alami yang juga mempunyai pemandangan alam yang indah harus diberikan peringkat yang tinggi, karena upaya penyelamatan panorama tersebut sering membutuhkan keutuhan ekosistem-ekosistem pantai dan laut yang ada di sekitarnya. Walaupun begitu apabila keanekaragaman hayati dan nilai konservasi biologis rendah, maka daerah tersebut mempunyai nilai yang tinggi untuk digunakan sebagai daerah rekreasi atau pariwisata.
6. *Konflik kepentingan*, daerah lindung akan memengaruhi kegiatan masyarakat lokal. Sebagai contoh, apabila area ini digunakan untuk maksud rekreasi, maka lokasi harus bukan merupakan daerah penangkapan utama dan harus mempunyai sedikit keterikatan dengan nelayan. Dalam beberapa contoh, pemintakatan (zonasi) yang hati-hati dapat meminimalkan kepentingan-kepentingan tersebut.
7. *Penyelamatan*, yaitu terkait pada tingkat bahaya terhadap manusia dari arus deras, ombak, rintangan/halangan dari dasar laut, gelombang dan bahaya-bahaya lain. Secara prinsip para pengguna umumnya adalah perenang, perenang dengan memakai snorkel, penyelam dan pemakai perahu motor. Hal ini penting untuk diketahui bahwa mereka membutuhkan keselamatan dalam berolah raga.
8. *Kemudahan*, kemudahan yang dimaksud di sini adalah kemudahan lokasi untuk dijangkau baik melalui darat maupun laut oleh para pengunjung, mahasiswa, peneliti dan nelayan. Semakin mudah dijangkau, semakin tinggi nilainya. Akan tetapi semakin banyak para pengguna, berarti semakin besar pula peluang kemungkinan terjadinya konflik kepentingan di antara pengguna dan dampak yang ditimbulkan oleh mereka juga semakin besar. Tingginya bobot kemudahan suatu daerah untuk

dijadikan kawasan konservasi laut tergantung pada peruntukannya, bobotnya akan tinggi bila digunakan untuk tujuan sosial, sedang untuk ekonorni, dan rendah untuk tujuan ekologis.

9. *Penelitian dan pendidikan*, terkait dengan kualitas pemanfaatan, yaitu area yang mempunyai berbagai sifat ekologis dan dapat dimanfaatkan untuk penelitian dan praktek kerja lapangan. Daerah-daerah dengan tipe habitat yang bermacam-macam dan mempunyai hubungan ekologi, serta cocok untuk kedua tujuan konservasi dan studi (yaitu kuliah kerja lapangan atau laboratorium lapangan) harus diberikan peringkat nilai yang tinggi.
10. *Kesadaran masyarakat*, yaitu tingkatan yang terkait pada pemantauan, penelitian, pendidikan atau pelatihan di dalam area yang dapat memberikan pengetahuan dan apresiasi nilai lingkungan dan tujuan konservasi. Area-area yang dapat menggabungkan aktivitas-aktivitas, seperti pemantauan pencemaran dan pendidikan, harus menerima peringkat yang tinggi.
11. *Konflik dan kesesuaian*, yaitu tingkatan yang terkait dengan manfaat area dalam membantu memecahkan konflik antara nilai-nilai sumberdaya dan aktivitas-aktivitas manusia, atau tingkatan yang sesuai atau cocok di antara keduanya. Jika suatu area dapat digunakan untuk memberikan contoh upaya pemecahan konflik dalam kawasan, maka area tersebut layak untuk menerima peringkat yang tinggi.
12. *Petunjuk (Benchmark)*, tingkatan yang mana area dapat dijadikan sebagai "lokasi control" untuk penelitian ilmiah (yaitu area yang tidak pernah dimanipulasi, sehingga dapat digunakan untuk mengukur perubahan-perubahan yang terjadi di sekitarnya).

II. Kriteria Ekonomi

Kriteria yang terkait dengan keuntungan ekonomis yang diukur di sini meliputi:

1. *Kepentingan untuk spesies*, tingkatan yang terkait pada nilai penting species-species komersial tertentu yang ada di suatu area. sebagai contoh, apabila ekosistem perairan di area tersebut berupa ekosistem terumbu

karang estuaria atau lahan-lahan basah, maka area tersebut merupakan habitat yang kritis untuk species tertentu yang melakukan pemijahan (*spawning*), pengasuhan (*nursery*), perlindungan atau mencari makanan di sana, dan merupakan basis perikanan di daerah sekitarnya. Karenanya habitat tersebut membutuhkan pengelolaan untuk menanggulangi eksploitasi stok.

2. *Kepentingan untuk perikanan*, tergantung pada jumlah nelayan dan ukuran hasil perikanan. Besaran kepentingan tergantung pada jumlah nelayan di area tersebut dan besarnya produksi ikan, semakin penting daerah tersebut, akan semakin membutuhkan pengelolaan untuk menjaga pelestarian hasil.
3. *Ancaman alam*, yaitu perubahan lingkungan yang mengancam nilai secara keseluruhan bagi manusia. Habitat mungkin terancam secara langsung oleh praktek-praktek yang merusak lingkungan alam, seperti penangkapan ikan dengan bahan peledak dan pukat (*trawl*) dasar, atau penangkapan yang berlebihan terhadap sumberdaya. Area yang dipanen oleh nelayan-nelayan lokal secara tradisional menjadi penting pengelolaannya. Jumlah nelayan di daerah-daerah penangkapan tersebut mungkin naik, sehingga memberikan tekanan ekstra yang menunjang penurunan stok dan habitat.
4. *Keuntungan ekonomi*, upaya perlindungan akan mempengaruhi ekonomi lokal jangka panjang. Pada mulanya, beberapa daerah lindung yang berumur pendek mengakibatkan perekonomian terganggu. Karenanya calon lokasi konservasi yang diperkirakan akan memberikan dampak positif yang nyata harus diberikan peringkat yang tinggi.
5. *Pariwisata*, yaitu nilai potensi daerah yang ada saat ini untuk pengembangan pariwisata. Apabila daerah-daerah tersebut sesuai untuk peruntukan pariwisata dengan tujuan konservasi, maka dapat diberikan peringkat yang tinggi.

III. Kriteria Ekologi

Nilai-nilai ekosistem dan species yang ada di dalamnya diukur dengan menggunakan persyaratan sebagai berikut:

1. *Keanekaragaman*, varietas atau kekayaan (*richness*) ekosistem, habitat, komunitas dan species. Daerah-daerah yang mempunyai varietas yang besar harus menerima peringkat yang tinggi. Walaupun begitu, kriteria ini mungkin tidak dapat diterapkan pada ekosistem yang sederhana, seperti beberapa komunitas pioneer atau klimaks, atau daerah-daerah yang merupakan subjek dari "pengaruh tekanan", seperti pantai yang terekspose sampai yang menerima energi gelombang yang tinggi.
2. *Alamiah*, yaitu ketidak adaan gangguan atau kerusakan. Ekosistem yang rusak akan mempunyai nilai yang kecil untuk kegiatan perikanan dan pariwisata, serta memberikan kontribusi biologis yang kecil. Sebaliknya daerah yang masih alami mempunyai peringkat yang tinggi. Namun apabila prioritasnya adalah untuk perbaikan habitat yang rusak, maka habitat yang rusak berat akan mempunyai nilai skor yang tinggi.
3. *Ketergantungan*, yaitu tingkatan yang mana suatu species tergantung pada daerah yang ditempati, atau tingkatan yang mana suatu ekosistem tergantung pada proses ekologis yang terjadi di daerah tersebut. Apabila suatu daerah kritis untuk lebih dari satu species atau proses, atau ke species yang ekonomis atau ekosistem, itu harus diberikan peringkat atau skor yang tinggi.
4. *Perwakilan*, (*Representativeness*), tingkatan yang mana suatu daerah mewakili suatu tipe habitat, proses ekologis, komunitas biologis, kondisi fisiografis atau karakteristik alam lainnya. Jika suatu habitat untuk tipe utama tidak dilindungi, itu harus diberikan peringkat yang tinggi.
5. *Keunikan*, sebagai contoh adalah habitat dari species langka yang terdapat hanya di satu daerah. Pada hal ini, yang menarik adalah keunikan ini mungkin meluas sampai ke daerah perbatasan, regional atau internasional secara nyata. Untuk mempertahankan dampak pengunjung supaya tetap rendah, aktivitas pariwisata mungkin dilarang, akan tetapi untuk aktivitas penelitian dan pendidikan tetap diijinkan. Lokasi yang unik seperti ini harus selalu diberikan peringkat yang tinggi.
6. *Integritas*, yaitu tingkatan yang mana suatu daerah merupakan suatu unit yang berfungsi atau efektif, mampu melestarikan ekologis sendiri.

Semakin mandiri ekosistem daerah tersebut akan semakin efektif proteksinya, dan daerah seperti ini harus diberikan peringkat yang tinggi.

7. *Produktivitas*, yaitu tingkatan yang mana proses produksi didalam area menyumbangkan keuntungan-keuntungan kepada species atau manusia. Daerah produktif, yang mampu menyumbangkan banyak ke arah pelestarian ekosistem harus menerima peringkat yang tinggi. Terkecuali pada daerah eutropik, di mana produktivitasnya sangat tinggi mungkin justru akan memberikan dampak yang buruk terhadap ekosistem.
8. *Kerentanan (Vulnerability)*, yaitu kerentanan daerah terhadap kerusakan oleh peristiwa alam atau aktivitas manusia. Komunitas biologis yang hidup di daerah pesisir mungkin mempunyai toleransi yang rendah terhadap perubahan kondisi lingkungan atau mereka mungkin berada dekat pada batas toleransinya, yaitu suhu air, salinitas, kekeruhan atau kedalaman.

IV. Kriteria Regional

Kontribusi suatu daerah ke jaringan regional daerah-daerah lindung dapat dikaji sebagai berikut:

1. *Pengaruh wilayah*, tingkatan yang mana daerah mewakili sifat-sifat suatu wilayah, baik kondisi alam, proses ekologis atau lokasi budaya. Peran daerah dalam kontribusi unsur hara, bahan-bahan atau penyangga untuk species (terutama migrasi) ke wilayah secara keseluruhan harus dievaluasi. Kedua proses ekologis dan sumberdaya alam sering saling membantu (*sharing*) di antara mereka, sehingga daerah-daerah yang mengontribusi untuk pemeliharaan species atau ekosistem di perbatasan nasional harus mempunyai skor yang tinggi.
2. *Pengaruh subwilayah*, tingkatan yang mana suatu daerah mengisi *gap* dalam jaringan daerah-daerah lindung dari perspektif subwilayah. Kontribusi ini mungkin dapat dikaji dengan membandingkan penyebaran daerah-daerah lindung dengan sifat-sifat subwilayah. Jika suatu tipe daerah yang diawetkan dalam satu subwilayah, maka tipe tersebut harus juga dilindungi disubwilayah yang lain.

V. Kriteria Pragmatik

Kelayakan dan ketepatan waktu proteksi dapat diukur dengan menggunakan kriteria berikut:

1. *Urgensi*, yaitu tingkatan yang mana suatu tindakan harus segera dilakukan, nilai yang kurang penting pada suatu area harus ditransfer atau dibuang. Kekurang pentingan tidak harus diberikan dengan peringkat yang rendah, karena seringkali itu sangat baik, dan kurang berharga untuk dilindungi dari ancaman lebih lanjut.
2. *Ukuran*, yang mana dan berapa macam habitat harus dimasukkan ke dalam daerah perlindungan. Ukuran merupakan factor yang penting dalam perencanaan kawasan lindung. Hal ini sering diabaikan dalam proses perencanaan, sehingga mengakibatkan kerusakan berat, atau bahkan kerusakan total, dari pada kawasan lindung. Untuk menerima peringkat yang tinggi, daerah lindung harus cukup besar fungsinya sebagai unit ekologi.
3. *Tingkat Ancaman*, keberadaan dan potensi ancaman dari eksploitasi langsung dan proyek pembangunan. Kelanjutan daerah lindung tergantung pada potensi atau adanya sumber racun yang berada di sekitarnya, seperti pelabuhan yang besar, deposit minyak atau muara sungai. Kondisi tersebut akan menentukan prospek kehidupan species dan komunitas di daerah tersebut. Apabila habitat penting terancam berat, hal itu mungkin penting dilakukan perencanaan pengelolaan untuk mengurangi ancaman-ancaman ke tingkatan yang dapat diterima.
4. *Keefektifan*, yaitu kelayakan implementasi program pengelolaan. Suatu lokasi yang sesuai untuk kriteria yang banyak, tetapi pengelolaan tidak memadai atau kurang efektif (yaitu pernantauan, patroli, dan pertahanan) adalah tidak banyak manfaatnya, karenanya peringkat yang tinggi harus diberikan ke lokasi-lokasi yang dapat dikelola.
5. *Peluang*, tingkatan yang mana kondisi yang telah ada atau kegiatan yang sedang berlangsung, mungkin akan mengalami aksi di kemudian hari. Suatu daerah lindung yang telah mapan harus diberikan peringkat yang tinggi.

6. *Ketersediaan (Availability)*, tingkatan mengenai ketersediaan daerah untuk dapat dikelola secara memuaskan oleh perjanjian dengan pemilik (*owners*). Pantai juga sering milik pemerintah pusat atau provinsi. Sehingga, tambahan daerah perairan, lahan basah dan pantai mungkin tidak penting. Walaupun begitu, daratan sekitarnya dan pulau-pulau mungkin adalah milik perorangan atau disewakan. Umumnya, untuk menjarnin pengawasan jangka panjang di seluruh daerah, hak atau sewa harus dibeli dari pemilik sekarang.

D. Tindakan Pengendalian Kawasan

Sebagai imbalan upaya konservasi dan pemanfaatan sumberdaya untuk kesejahteraan masyarakat pesisir, maka dalam pelaksanaannya kawasan konservasi dibagi menjadi beberapa zona, yaitu: (a) Zona inti, dan Zona Lindung, (c) Zona Pemanfaatan, dan (d) Zona penyangga. Zona inti dan Zona Lindung merupakan zona-zona yang dikhususkan untuk melindungi atau mempertahankan keanekaragaman aktivitas manusia (kecuali hayati plasma nutfah, dari segala penelitian yang mendapat ijin pengelola kawasan). Sedangkan aktivitas manusia lebih diarahkan ke zona pemanfaatan, yang lebih difokuskan pada pemanfaatan pariwisata bahari, dan zona penyangga untuk perikanan tangkap dan budidaya. Dengan sistem zonasi seperti di atas sasaran konservasi diharapkan menjadi lebih bermakna, baik untuk perlindungan maupun pemanfaatan sumberdaya alam.

2.3 Tinjauan Umum Kawasan Strategis/ Kawasan Perbatasan

Batas adalah tanda pemisah antara satu wilayah dengan wilayah yang lain, baik berupa tanda alamiah maupun buatan. Penetapan dan penegasan batas wilayah suatu negara dirasakan sangat penting dan mendesak, hal tersebut didasarkan fakta semakin pesatnya pertumbuhan dan perkembangan pembangunan yang memerlukan ruang baru bagi kegiatan tersebut. Kebutuhan akan ruang ini pada akhirnya akan berpengaruh terhadap hilang atau berubahnya batas wilayah suatu Negara (AE. Modie, 1963).

2.3.1 Pengertian Kawasan Strategis

Dalam Undang-Undang Penataan Ruang menyebutkan bahwa Penataan ruang berdasarkan nilai strategis kawasan terdiri atas penataan ruang kawasan strategis nasional, penataan ruang kawasan strategis provinsi, dan penataan ruang kawasan strategis kabupaten/kota.

- Kawasan strategis nasional adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting secara nasional terhadap kedaulatan negara, pertahanan dan keamanan negara, ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan, termasuk wilayah yang telah ditetapkan sebagai warisan dunia.
- Kawasan strategis provinsi adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup provinsi terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan.
- Kawasan strategis kabupaten/kota adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup kabupaten/kota terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan.

Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan, antara lain, adalah kawasan perbatasan negara, termasuk pulau kecil terdepan, dan kawasan latihan militer. Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi, antara lain, adalah kawasan metropolitan, kawasan ekonomi khusus, kawasan pengembangan ekonomi terpadu, kawasan tertinggal, serta kawasan perdagangan dan pelabuhan bebas. Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya, antara lain, adalah kawasan adat tertentu, kawasan konservasi warisan budaya, termasuk warisan budaya yang diakui sebagai warisan dunia. Kawasan strategis dari sudut kepentingan pendayagunaan sumber daya alam dan/atau teknologi tinggi, antara lain, adalah kawasan pertambangan minyak dan gas bumi termasuk pertambangan minyak dan gas bumi lepas pantai, serta kawasan yang menjadi lokasi instalasi tenaga nuklir. Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup, antara lain, adalah kawasan perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup, termasuk kawasan yang diakui sebagai warisan dunia.

2.3.2 Pengertian Kawasan Perbatasan

Dalam UU No. 43 tahun 2008 tentang Wilayah Negara dinyatakan “bahwa yang dimaksud dengan Kawasan Perbatasan adalah bagian dari Wilayah Negara yang terletak pada sisi dalam sepanjang batas wilayah Indonesia dengan negara lain, dalam hal Batas Wilayah Negara di darat, Kawasan Perbatasan berada di kecamatan”. Dan pada bagian penjelasan UU tersebut dinyatakan bahwa mengingat sisi terluar dari wilayah negara atau yang dikenal dengan Kawasan Perbatasan merupakan kawasan strategis dalam menjaga integritas Wilayah Negara, maka diperlukan juga pengaturan secara khusus.

Menurut UU No.26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Definisi Kawasan Perbatasan Negara:

- Merupakan kawasan strategis yang dilihat dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan. (penjelasan pasal 5, ayat 5)
- Termasuk dalam Kawasan Strategis Nasional yaitu wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting secara nasional terhadap kedaulatan negara, pertahanan dan keamanan negara, ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan, termasuk wilayah yang telah ditetapkan sebagai warisan dunia.

2.3.3 Batas Wilayah Negara (*Baoundaries*) Dan Wilayah Perbatasan Antar Negara (*Frontier*)

Menurut pendapat ahli geografi politik, pengertian Perbatasan dapat dibedakan menjadi 2 (du), yaitu *boundaries* dan *frontier*. Kedua definisi ini mempunyai arti dan makna yang berbeda meskipun keduanya saling melengkapi dan mempunyai nilai yang strategis bagi kedaulatan wilayah negara. Perbatasan disebut *frontier* karena posisinya yang terletak di depan (*front*) atau di belakang (*hinterland*) dari suatu negara. Oleh karena itu, *frontier* dapat juga disebut dengan istilah *foreland*, *borderland*, ataupun *march*. Sedangkan istilah *boundary* digunakan karena fungsinya yang mengikat atau membatasi (*bound or limit*) suatu unit politik, dalam hal ini adalah negara. Semua yang terdapat di dalamnya terikat menjadi satu kesatuan yang bulat dan utuh serta saling terintegrasi satu dengan yang lain. *Boundary* paling tepat dipakai apabila suatu negara dipandang sebagai unit spasial yang berdaulat. Beberapa

pendapat para ahli geopolitik tentang *boundaries* dan *frontier* antara lain sebagai berikut:

Menurut A.E. Moodie (1963): Dalam bahasa Inggris, perbatasan memiliki dua istilah, yaitu *boundaries* dan *frontier*. Dalam bahasa sehari-hari, kedua istilah tersebut tidak ada bedanya. Tetapi, dalam perspektif geografi politik, kedua istilah tersebut mempunyai perbedaan makna. *Boundaries* diartikan sebagai garis-garis yang mendemarkasikan batas-batas terluar dari wilayah suatu negara. Sementara, *frontier* merupakan zona (jalur) dengan lebar yang berbeda yang berfungsi sebagai pemisah dua wilayah yang berlainan negaranya. (Moodie dalam Daldioeni, 1991).

Menurut Hans Weiger dalam bukunya yang berjudul *Principles of Political Geography*, *Boundaries* dapat dibedakan menjadi *boundaries zone* dan *boundaries line*.

- *Boundaries line* adalah garis yang mendemarkasikan batas terluar. *Boundary line* diwujudkan dalam bentuk garis, *wooden barrier*, *a Grassy path between field* (jalan setapak rumput yang memisahkan dua atau lebih lapangan), jalan setapak di tengah hutan, dll.
- *Boundaries zone* mempunyai pengertian yang tidak jauh berbeda dengan *frontier*. *Boundaries zone* diwujudkan dalam bentuk kenampakan ruang yang terletak antara dua wilayah. Ruang tersebut menjadi pemisah kedua wilayah negara dan merupakan wilayah yang bebas.

Selanjutnya melengkapi pendapat Weiger dan Moodie, Kristof seorang ahli geografi politik dalam tulisannya yang berjudul *The Nature of Frontiers and Boundaries*. 1982, membedakan *boundaries* dan *frontier* sebagai berikut:

1. *Frontier* mempunyai orientasi keluar, sedangkan *boundaries* lebih berorientasi ke dalam. *Frontier* merupakan sebuah manifestasi dari kekuatan sentrifugal, sedangkan *boundaries* merupakan manifestasi dari kekuatan sentripetal. Perbedaan ini bersumber pada perbedaan orientasi antara *frontier* dan *boundaries*.
2. *Frontier* merupakan suatu faktor integrasi antara negara-negara tersebut di satu pihak, sedangkan *boundaries* merupakan suatu faktor pemisah. *Boundaries* berupa suatu zone transisi antara suasana kehidupan yang berlainan, yang juga mencerminkan kekuatan-kekuatan yang saling

berlawanan dari negara yang saling berbatasan. Sedangkan *frontier* masih memungkinkan terjadinya saling interpenetrasi pengaruh antar dua negara yang berbatasan/ bertetangga.

Sedangkan menurut D. Whittersley (1982): “*Boundary* adalah batas wilayah negara atau perbatasan di mana secara demarkasi letak negara dalam rotasi dunia yang telah ditentukan, dan mengikat secara bersama-sama atas rakyatnya di bawah suatu hukum dan pemerintah yang berdaulat”. Sedangkan “*Frontier* adalah daerah perbatasan dalam suatu Negara yang mempunyai ruang gerak terbatas akan tetapi karena lokasinya berdekatan dengan negara lain, sehingga pengaruh luar dapat masuk ke negaratersebut yang berakibat munculnya masalah pada sektor ekonomi, politik, dan sosial budaya setempat yang kemudian berpengaruh pula terhadap kestabilan dan keamanan serta integritas suatu negara.

2.3.4 Klasifikasi Wilayah Perbatasan Antar Negara

Dalam perspektif geografi politik, batas wilayah suatu negara (*international boundary*) dapat dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu menurut fungsinya (*klasifikasi fungsional*) dan menurut teriadinya (*klasifikasi morfologis*). Klasifikasi fungsional adalah penggolongan perbatasan internasional berdasarkan pada sifat-sifat relasi di antara garis-garis perbatasan dan perkembangan bentang lahan budaya (*cultural landscape*) dari negara-negara yang dipisah.

Menurut Harsthorner (1936), klasifikasi perbatasan internasional secara fungsional dibedakan menjadi empat, yaitu:

1. *Antesedent Boandaries*

Perbatasan ini disebut juga perbatasan duluan, dalam pengertian perbatasan yang terbentuk karena negara-negara baru yang saling mendahului memasang/ menetapkan batas terluarnya. Jadi, terbentuknya perbatasan ini sebelum terjadinya bentang lahan budaya.

2. *Subsequent Boundaries*

Perbatasan yang terbentuk setelah adanya *cultural landscape* dan pembuatannya setelah ada perundingan dan persetujuan bersama antara dua negara. Perbatasan ini mengikuti perbedaan etnik kultural khususnya dalam hal bahasa dan agama.

3. *Superimposed Boundaries*

Superimposed Boundaries ini merupakan jenis/tipe perbatasan yang proses terbentuknya sama dengan *subsequent Boundaries*, akan tetapi terdapat perbedaan pokok, yaitu *superimposed Boundaries* tidak conform dengan pembagian sosio kultural. Hal ini disebabkan karena di luar pihak yang semestinya mengadakan perundingan atau perjanjian terdapat kekuatan-kekuatan lain dari luar yang ikut berkepentingan kekuatan-kekuatan ini terutama yang menyangkut kekuatan dan kepentingan politik suatu negara.

4. *Retic Boundaries*

Perbatasan ini berupa garis yang telah kehilangan fungsi politisnya, terutama di bentang budayanya. Tipe perbatasan seperti ini biasanya terjadi pada suatu negara yang masuk ke dalam wilayah negara lain, baik secara sukarela maupun melalui proses imperialisme.

Selain penggolongan berdasarkan klasifikasi fungsional, perbatasan antara negara (*international boundaries*) dapat pula di golongan berdasarkan pada morfologinya (proses terbentuknya). Berdasarkan Proses terbentuknya perbatasan dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu:

1. *Artificial Boundaries*

Perbatasan yang tanda batasnya merupakan buatan manusia. Pemasangan tanda ini biasanya dilakukan setelah ada perundingan, persetujuan maupun perjanjian antarnegara. Batas buatan ini biasanya dapat berupa patok, tugu, kanal, terusan dan lain-lain.

2. *Natural Boundaries*

Perbatasan yang batasnya terbentuk karena proses alamiah. Sedangkan perbatasan alamiah dapat dibedakan dan dirinci menjadi 5 (lima) tipe, yaitu:

- Perbatasan yang berupa pegunungan

Perbatasan alamiah yang berupa pegunungan dianggap paling menguntungkan dan paling besar manfaatnya, khususnya dalam bidang pertahanan. Perbatasan berupa pegunungan bersifat lebih stabil. Akan tetapi dengan kemajuan teknologi, khususnya di bidang teknologi militer dan penerbangan perbatasan berupa pegunungan bukan merupakan jaminan yang aman bagi kelangsungan hidup suatu negara.

- Perbatasan yang berupa sungai dan laut

Perbatasan alamiah ada pula yang berupa sungai, perairan dalam maupun laut. Lautan sebagai salah satu unsur fisik geografis mempunyai peranan besar terhadap budaya maupun struktur politik suatu negara. Pengaruh ini terutama tampak dalam bidang perniagaan atau perdagangan, maupun keamanan dan pertahanan wilayah. Semua hal tersebut terkait erat dengan batas wilayah kedaulatan suatu negara, khususnya di wilayah laut.

- Perbatasan yang berupa hutan, rawa-rawa, dan gurun

Kenampakan alam ini dapat dijadikan perbatasan antara dua negara yang saling bertetangga atau antara dua wilayah budaya.

- Perbatasan geometris

Perbatasan jenis ini mengikuti posisi garis lintang dan garis bujur. Perbatasan seperti ini berkaitan dengan dibukanya wilayah baru sebagai wilayah jajahan dimasa lampau,

- Perbatasan Antrophogeografis (*Antropho-geographic Boundaries*)

Perbatasan jenis ini dipakai untuk membatasi wilayah-wilayah yang berlainan bahasa, adat, agama dan lain sebagainya.

2.3.5 Batas Wilayah Negara Dalam Perspektif Hukum Nasional

A. Wilayah Negara

Wilayah negara merupakan salah satu unsur utama dari negara, di mana wilayah merupakan tempat di mana negara menyelenggarakan yurisdiksinya atas masyarakat, segala kebendaan serta segala kegiatan yang terjadi di dalam wilayah. Kedaulatan negara seperti ini disebut juga dengan kedaulatan teritorial. Kedaulatan teritorial akan berakhir pada batas-batas terluar wilayah teritorial negara bersangkutan, dan karena yurisdiksi teritorial suatu negara akan meliputi pula perairan teritorial, maka pada hakekatnya batas terluar wilayah negara adalah batas terluar laut teritorial.

Dalam ruang lingkup yurisdiksi negara atas suatu wilayah, maka secara garis besar wilayah negara dapat dibedakan menjadi 2 yaitu (Pusat Survei dan Pemetaan):

(1) Wilayah Berdasarkan Pendekatan Teritorial

Wilayah ini adalah wilayah di mana negara tersebut dibentuk, mempunyai sejumlah penduduk dan pemerintahan yang berdaulat. Wilayah negara ini terdiri dari daratan dan perairan dan juga laut teritorial serta ruang udara di atasnya.

(2) Wilayah Berdasarkan Pendekatan SumberDaya Alam

Wilayah negara sebagai suatu ruang, tidak saja terdiri atas daratan atau tanah tetapi juga perairan dan ruang udara. Wilayah daratan dan wilayah ruang udara dimiliki oleh setiap negara. Sedangkan wilayah perairan, khususnya wilayah laut hanya dimiliki oleh negara pantai atau Negara yang dihadapan pantainya terdapat laut. Tegasnya bagian wilayah-wilayah negara itu meliputi daratan termasuk tanah di bawahnya, udara, perairan, dasar laut dan tanah di bawahnya, serta ruang udara. Selain pembagian tersebut di atas, menurut aspek yuridis wilayah negara dibagi menjadi:

- Wilayah daratan

Wilayah daratan adalah bagian dari daratan yang merupakan tempat pemukiman atau kediaman dari warga Negara atau penduduk negara yang bersangkutan. Di wilayah daratan itu jugalah pemerintah negara melaksanakan dan mengendalikan segala kegiatan pemerintahan. Antara wilayah daratan negara yang satu dengan negara yang lain haruslah tegas batas-batasnya. Pada umumnya batas-batas wilayah daratan itu ditetapkan berdasarkan perjanjian-perjanjian garis batas wilayah antara negara-negara yang berbatasan. Ada pula garis batas yang berupa sungai yang mengalir di perbatasan wilayah kedua negara. Pada kasus ini, garis batas wilayah berada di tengah aliran sungai tersebut. Tetapi bisa juga dengan menetapkan garis batas wilayah negara-negara itu pada bagian-bagian terdalam dari sungai yang disebut dengan *thalweg*.

- Wilayah Perairan

Wilayah perairan atau disebut juga perairan territorial adalah bagian perairan yang merupakan wilayah suatu negara. Ini berarti bahwa disamping perairan yang tunduk pada kedaulatan negara karena merupakan bagian wilayahnya ada pula bagian perairan yang berada di

luar wilayahnya atau tidak tunduk pada kedaulatan negara. Perairan seperti ini misalnya adalah laut lepas (*high sea*). Tidak semua negara di dunia ini memiliki wilayah perairan. Misalnya negara-negara yang seluruh wilayahnya daratan dikelilingi oleh wilayah daratan negara lain. Negara-negara seperti ini dikenal dengan sebutan Negara tak berpantai atau negara buntu (*land lock states*).

- Wilayah Udara

Ruang udara yang merupakan bagian wilayah Negara adalah ruang udara yang terletak di atas permukaan wilayah daratan dan di atas wilayah permukaan perairan. Sedangkan mengenai batas luar dari ruang udara yang merupakan bagian dari wilayah negara, sampai kini belum ada kesepakatan dari masyarakat internasional. Berbagai teori pernah dikemukakan untuk menjawab permasalahan batas maupun luasnya kedaulatan negara di ruang udara.

B. Zona Tambahan (Contiguous Zone)

Landasan yuridis pengaturan Zona Tambahan mengacu pada Pasal 33 ayat (1) dan ayat (2) Konvensi Hukum Laut 1982 yang menyatakan bahwa Zona Tambahan tidak boleh melebihi 24 mil laut dari Garis Pangkal dari lebar Laut Teritorial diukur. Terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan dari isi Pasal 33 ayat (2) Konvensi Hukum Laut 1982 tersebut, untuk memperjelas tentang letak Zona Tambahan tersebut, sebagai berikut:

- (1) Tempat atau garis dari mana lebar jalur tambahan itu diukur. Tempat atau garis itu adalah garis pangkal.
- (2) Lebar Zona Tambahan itu tidak boleh melebihi dari 24 mil laut, diukur dari garis pangkal.
- (3) Oleh karena itu, zona laut selebar 12 mil laut diukur dari garis pangkal adalah merupakan Laut Teritorial, maka secara praktis lebar Zona Tambahan itu adalah 12 (24-12) mil laut, diukur dari Garis atau Batas Luar (*Outer Limit*) Laut Teritorial. Dengan kata lain, Zona Tambahan selalu terletak di luar dari dan berbatasan dengan Laut Teritorial.

C. Zona Ekonomi Eksklusif

Berdasarkan Konvensi Hukum Laut 1982, Pasal 55, ZEE merupakan suatu daerah atau area yang terletak di luar dan berdampingan dengan Laut Teritorial. Ini menunjukkan bahwa ZEE berada di luar wilayah negara atau bukan merupakan wilayah negara., tetapi negara pantai yang bersangkutan memiliki hak-hak dan yurisdiksi-yurisdiksi tertentu. Di samping itu, hak-hak atau kebebasan-kebebasan yang dimiliki oleh negara lain pada ZEE itu juga diakui. Menurut Pasal 36 Konvensi itu, di dalam ZEE, negara pantai mempunyai:

- (1) Hak-hak berdaulat (*sovereign rights*) untuk keperluan eksplorasi dan eksploitasi, konservasi dan pengelolaan sumber daya alam, baik hayati maupun nonhayati dari perairannya, seperti misalnya produksi energi air, arus dan angin ataupun gelombang.
- (2) Yurisdiksi-yurisdiksi seperti ditentukan dalam Konvensi, seperti hal-hal yang berkenaan dengan pembuatan dan pemakaian pulau buatan, instalasi-instalasi dan bangunan-bangunan lainnya melakukan riset atau penelitian ilmiah kelautan, melakukan perlindungan dan pelestarian lingkungan laut.

D. Landas Kontinen

Berkaitan dengan kedaulatan hukum negara, sebagai sebuah entitas yang berdaulat, negara memiliki kewenangan untuk menetapkan sendiri batas wilayahnya. Meskipun demikian dalam menetapkan batas wilayahnya suatu negara harus tetap berkoordinasi dengan Negara tetangga yang berbatasan langsung dengan wilayahnya, baik berbatasan di wilayah darat maupun laut, sehingga penetapan dan penegakan batas tersebut wajib memperhatikan kewenangan otoritas lain tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut, ada adagium yang menyatakan bahwa garis batas mempunyai kedudukan sebagai hak bersama atau "*res communis*". Penentuan batas negara di wilayah laut mengacu pada Konvensi Hukum Laut Internasional.

2.3.6 Tantangan Pembangunan Di Wilayah Perbatasan

Kebutuhan dan kepentingan percepatan pembangunan wilayah perbatasan menghadapi tantangan antara lain yang mencakup 8 (delapan) aspek kehidupan (*astagatra*) sebagai berikut:

1. *Aspek Geografis*, yang meliputi kebutuhan jalan penghubung landasan pacu (*airstrip*), dan sarana komunikasi yang memadai untuk keperluan pembangunan wilayah perbatasan antarnegara.
2. *Aspek Demografis*, yang meliputi pengisian dan pemerataan penduduk untuk keperluan sistem hankamrata termasuk kekuatan cadangannya melalui kegiatan transmigrasi dan permukiman kembali (*resettlement*) penduduk setempat.
3. *Aspek Sumber Daya Alam (SDA)*, yang meliputi survei dan pemetaan sumber daya alam guna menunjang pembangunan dan sebagai obyek yang perlu dilindungi pelestarian dan keamanannya.
4. *Aspek Ideologi*, yang meliputi pembinaan dan penghayatan ideologi yang mantap untuk menangkal ideologi asing yang masuk dari negara tetangga.
5. *Aspek Politik*, yang meliputi pemahaman system politik nasional, terselenggaranya. Aparat pemerintahan yang berkualitas sebagai mitra aparat hankam dalam pembinaan teritorial setempat.
6. *Aspek Ekonomi*, yang meliputi pembangunan kesatuan wilayah ekonomi yang dapat berfungsi sebagai penyangga wilayah sekitarnya.
7. *Aspek Sosial Budaya*, yang meliputi peningkatan pendidikan, kesehatan, dan kesejahteraan yang memadai untuk mengurangi kerawanan di bidang keamanan, serta nilai sosial budaya setempat yang tangguh terhadap penetrasi budaya asing.
8. *Aspek Hankam*, yang meliputi pembangunan pos-pos perbatasan, pembentukan sabuk pengamanan (*security belt*), dan pembentukan kekuatan pembinaan teritorial yang memadai, serta perangkat komando dan pengendalian yang mencukupi.

2.4 Peraturan Per Undang-Undangan

2.4.1 Kebijakan Tentang Perairan Indonesia

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 1996 Tentang Perairan Indonesia, menjelaskan antara lain:

- 1) Pasal 3 ayat 1 dijelaskan bahwa, Wilayah Perairan Indonesia meliputi laut teritorial Indonesia, perairan kepulauan, dan perairan pedalaman, ayat 2

dijelaskan mengenai Laut Teritorial Indonesia merupakan jalur laut selebar 12 (dua belas) mil laut yang diukur dari garis pangkal kepulauan Indonesia.

- 2) Pasal 4 dijelaskan bahwa Kedaulatan Negara Republik Indonesia di perairan Indonesia meliputi laut teritorial, perairan kepulauan, dan perairan pedalaman serta ruang udara di atas laut teritorial, perairan kepulauan, dan perairan pedalaman serta dasar laut dan tanah di bawahnya termasuk sumber kekayaan alam yang terkandung di dalamnya.
- 3) Pasal 10 (ayat 1), Dalam hal pantai Indonesia letaknya berhadapan atau berdampingan dengan negara lain, kecuali ada persetujuan yang sebaliknya, garis batas laut teritorial antara Indonesia dengan negara tersebut adalah garis tengah yang titik-titiknya sama jaraknya dari titik- titik ter-dekat pada garis pangkal dari mana lebar laut teritorial masing-masing negara diukur. Artinya di laut teritorial tertentu, Indonesia tidak dapat menetapkan laut teritorialnya secara penuh sampai dengan jarak 12 (dua belas) mil laut dari garis pangkal lurus kepulauan karena laut teritorialnya tumpang tindih dengan negara-negara tetangga yang letak pantai-pantainya berhadapan atau berdampingan. Untuk menetapkan garis batas laut teritorial demikian maka akan ditarik garis tengah yang diukur sama jauh dari titik-titik pangkal pada garis pangkal dari mana lebar laut teritorial masing-masing diukur. Apabila terdapat hal-hal khusus seperti adanya hak-hak historis atau adanya kondisi geografis khusus seperti bentuk pantai atau adanya pulau, maka garis batas laut teritorial tersebut akan ditetapkan melalui perundingan untuk mencapai suatu kesepakatan.
- 4) Pasal 18 (ayat 1) Lintas alur laut kepulauan dalam alur-alur laut yang khusus ditetapkan adalah pelaksanaan hak pelayaran dan penerbangan sesuai dengan ketentuan-ketentuan Konvensi dengan cara normal hanya untuk melakukan transit yang terus-menerus, langsung, dan secepat mungkin serta tidak terhalang.

2.4.2 Kebijakan Tentang Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia

Mengenai Zona Eksklusif Indonesia dalam Undang-Undang No. 5 Tahun 1983, di jelaskan dalam Pasal 2 bahwa, Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia adalah jalur di luar dan berbatasan dengan laut wilayah Indonesia sebagaimana ditetapkan

berdasarkan undang-undang yang berlaku tentang perairan Indonesia yang meliputi dasar laut, tanah di bawahnya dan air di atasnya dengan batas terluar 200 (dua ratus) mil laut diukur dari garis pangkal laut wilayah Indonesia. Di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia, Republik Indonesia mempunyai dan melaksanakan hak berdaulat untuk melakukan eksplorasi dan eksploitasi, pengelolaan dan konservasi sumber daya alam hayati dan non hayati dari dasar laut dan tanah di bawahnya serta air di atasnya dan kegiatan-kegiatan lainnya untuk eksplorasi dan eksploitasi ekonomis zona tersebut, seperti pembangkitan tenaga dari air, arus dan angin; yurisdiksi ;hak-hak lain dan kewajiban-kewajiban lainnya berdasarkan Konvensi Hukum Laut yang berlaku Pasal 4 ayat (1).

Kegiatan-kegiatan di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia dalam pasal 5 ayat (1) menyebutkan bahwa dalam melakukan eksplorasi dan/atau eksploitasi sumber daya alam atau kegiatan-kegiatan lainnya untuk eksplorasi dan/atau eksploitasi ekonomis seperti pembangkitan tenaga dari air, arus dan angin di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia, harus berdasarkan izin dari Pemerintah Republik Indonesia atau berdasarkan persetujuan internasional dengan Pemerintah Republik Indonesia dan dilaksanakan menurut syarat-syarat perizinan atau persetujuan internasional tersebut. Artinya kegiatan untuk eksplorasi dan/atau eksploitasi sumber daya alam atau kegiatan-kegiatan lainnya untuk eksplorasi dan/atau eksploitasi ekonomis di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia yang dilakukan oleh warga negara Indonesia atau badan hukum Indonesia harus berdasarkan izin dari Pemerintah Republik Indonesia. Sedangkan kegiatan-kegiatan tersebut di atas yang dilakukan oleh negara asing, orang atau badan hukum asing harus berdasarkan persetujuan internasional antara Pemerintah Republik Indonesia dengan negara asing yang bersangkutan.

Berhubung dengan hal yang dikemukakan di atas maka untuk melindungi kepentingan nasional, khususnya dalam hal pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi rakyat Indonesia serta kepentingan nasional di bidang pemanfaatan sumber daya alam non hayati, perlindungan dan pelestarian lingkungan laut serta penelitian ilmiah kelautan, maka kebijakan mengenai Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia dimaksudkan untuk melindungi kepentingan negara pantai dari bahaya dihabiskannya sumber daya alam hayati di dekat pantainya oleh kegiatan-kegiatan perikanan berdasarkan rezim laut bebas.

2.4.3 Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia

Dalam rangka pembangunan perikanan nasional, sumber daya alam hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia merupakan potensi yang memberikan kemungkinan sangat besar untuk dapat dimanfaatkan secara langsung dan sekaligus berfungsi sebagai pendukung sumber daya perikanan di seluruh perairan Indonesia, sehingga mengingat artinya yang sangat penting tersebut, maka pemanfaatan sumber daya alam hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia perlu diatur secara tepat, terarah, dan bijaksana. Kebijakan dalam pengelolaan sumberdaya hayati di Zona Ekonomi Eksklusif diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 1984. Dalam kebijakan tersebut ditetapkan bahwa pengelolaan sumber daya alam hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia merupakan segala upaya dan kegiatan Pemerintah untuk mengarahkan dan mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia.

Pemanfaatan sumberdaya hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia dalam pasal 2 ayat (1) menyebutkan bahwa sumber daya alam hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia dimanfaatkan untuk mengembangkan usaha perikanan Indonesia. Dalam rangka pelaksanaan ketentuan ayat (1), Pemerintah mengupayakan tersedianya berbagai kemudahan untuk meningkatkan kemampuan usaha perikanan Indonesia. Jumlah tangkapan yang diperbolehkan adalah banyaknya sumber daya alam hayati yang boleh ditangkap dengan memperhatikan pengamanan konservasinya di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia.

2.4.4 Kebijakan Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Kebijakan dalam penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil telah ditetapkan dalam “Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil No.34 Tahun 2002” yang dikeluarkan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan. Dalam pedoman tersebut ditetapkan bahwa dalam upaya pemanfaatan ruang wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang serasi, selaras, seimbang dan optimal, serta guna mendukung terlaksananya pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan maka pedoman umum penataan ruang pesisir dan pulau-pulau kecil diberikan aturan dalam pemanfaatan ruang pulau-pulau kecil yang harus mempertimbangkan hal-hal, sebagai berikut :

1. Letak geografis.
2. Kerentanan wilayah terhadap bidang politik, ekonomi, sosial, budaya dan ekologi.
3. Keamanan nasional.
4. Ketersediaan sarana dan prasarana.
5. Kawasan konservasi.
6. Karakter politik, ekonomi, sosial, budaya dan kelembagaan masyarakat lokal.
7. Bentang alam (*landscape*).
8. Tata guna lahan dan zonasi laut.
9. Keterkaitan kegiatan ekonomi, sosial dan budaya antar pulau.
10. Skala ekonomi dalam pengembangan kawasan.
11. Pelibatan para pihak yang berkepentingan (*stakeholders*).

Selain itu Kebijakan dalam pengelolaan pulau-pulau kecil secara berkelanjutan telah ditetapkan dalam “Kebijakan dan Strategi Nasional (Jakstranas) Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil” yang dikeluarkan oleh Bappenasbekerjasama dengan Departemen Kelautan dan Perikanan. Dalam Jakstranas tersebut ditetapkan bahwa pengelolaan pulau-pulau kecil secara berkelanjutan, dilakukan melalui beberapa kebijakan, yaitu:

1. Meningkatkan pengelolaan pulau-pulau kecil di perbatasan untuk menjaga integritas NKRI.
2. Meningkatkan pemanfaatan sumberdaya pulau-pulau kecil secara terpadu, optimal, dan lestari untuk kesejahteraan masyarakat berbasis pelestarian dan perlindungan lingkungan.
3. Meningkatkan pengembangan ekonomi wilayah berbasiskan pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan kemampuan SDM, teknologi dan iklim investasi yang kondusif.
4. Meningkatkan sinkronisasi peraturan perundangan dan penegakan hukum.

2.5 Kajian Studi Terdahulu

Studi terdahulu merupakan kajian terhadap studi yang pernah dilakukan sebelumnya. Studi telaahan terdahulu sangat diperlukan untuk menambah wawasan penyusun dan sebagai studi perbandingan. Dengan melihat studi terdahulu peneliti bertugas menggali teori-teori yang telah berkembang dalam ilmu yang berkepentingan, mencari metode-metode serta teknik penelitian baik dalam mengumpulkan data atau alam menganalisis data yang pernah digunakan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Beberapa studi yang pernah dilakukan mengenai Arahan Pengelolaan maupun Pemanfaatan Sumber Daya Kelautan antara lain :

2.5.1 Arahan Pengelolaan Potensi Sumberdaya Wilayah Pesisir di Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur (Baiq Rika Sartika Dewi, Tugas Akhir, 2003).

Tujuan dari studi adalah merumuskan arahan pengelolaan potensi sumberdaya wilayah pesisir, dilihat berdasarkan karakteristik yang dimiliki secara optimum yang mencakup sumberdaya pesisir dan sumberdaya daratan sebagai upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan, melalui:

1. Penentuan zona wilayah pesisir dan darat untuk mengidentifikasi arahan fungsi-fungsi kegiatan dan potensial untuk dikembangkan.
2. Perumusan struktur tata ruang optimal yang mempertimbangkan aspek kualitas dan distribusi pusat-pusat pelayanan serta keterkaitan antar pusat-pusat yang dimaksud.
3. Peningkatan fungsi dan kondisi factor-faktor pendukung kegiatan utama pada wilayah pesisir dan daratan.

Adapun manfaat dari studi ini adalah sebagai berikut:

- Memperbaiki kualitas hidup masyarakat di wilayah studi yang tergantung pada sumberdaya alam pesisir dan daratan dengan pemanfaatan dan pengelolaan secara optimal sumberdaya alam tersebut.
- Menata keseimbangan antara kepentingan masyarakat, dunia usaha, dan pemerintah dalam pemanfaatan sumberdaya alam di wilayah studi.
- Menjadi masukan-masukan pada pihak-pihak yang terkait dalam rangka pengelolaan sumberdaya alam pesisir dan daratan di wilayah studi.

Metode yang digunakan dalam analisis pengelolaan potensi sumberdaya wilayah pesisir yaitu:

1. Metode analisis kualitatif, yang akan membahas kondisi dan karakteristik sumberdaya pesisir di wilayah studi yang terdiri dari analisis aspek oseonografi dan kondisi biologis perairan.
2. Analisis fisik dasar dan kesesuaian lahan, dengan menggunakan metode analisis overlay, yaitu metode yang menggunakan proses tumpang tindih antara peta fisik yang bertujuan untuk mengidentifikasi kesesuaian lahan suatu kawasan berdasarkan kondisi fisik kawasan tersebut.
3. Analisis Perekonomian, dalam menganalisis perekonomian wilayah studi yang perlu ditekankan adalah bagaimana mengidentifikasi dan menentukan potensi-potensi sumberdaya pesisir di wilayah studi memiliki keunggulan komparatif atau tidak dipasar regional, nasional, maupun internasional. metode yang digunakan dalam analisis ini adalah metode analisis *Location Quotient* (LQ), Metode analisis *Shift Share*, *Macro Screening*, SWOT, *Micro Screening* (menentukan prioritas pengembangan komoditas).

2.5.2 Studi Pengembangan Potensi Perikanan Laut Kawasan Pesisir Kabupaten Cianjur (Agum Tri Nugraha, Tugas Akhir, 2003)

Tujuan dari studi ini adalah mengidentifikasi potensi ekonomi wilayah pesisir Kabupaten Cianjur, dengan memprioritaskan pengembangan sumberdaya perikanan laut, yang diharapkan memiliki peran dalam mengembangkan potensi-potensi ekonomi lainnya. Dengan sasaran utama dalam studi ini adalah mengidentifikasi kondisi perikanan laut wilayah pesisir (aspek produksi, aspek pemasaran, dan sarana prasarana serta infrastruktur), mengenali potensi dan kendala umum perikanan laut wilayah pesisir sebagai landasan pengembangan sector perikanan laut wilayah pesisir. Adapun manfaat dari studi ini adalah:

1. Sebagai masukan bagi pemerintah daerah setempat terhadap upaya pengembangan sumberdaya alam/kelautan khususnya sector perikanan laut, dalam rangka meningkatkan perekonomian daerah, terutama peningkatan kesejahteraan masyarakat dikawasan pesisir (nelayan).

2. Mengupayakan terwujudnya system pengembangan wilayah khususnya sector perikanan laut dikawasan pesisir yang produktif dan kokoh, serta mampu memacu peningkatan dan pengembangan sector-sektor lain yang terkait.

Metode analisis yang digunakan dalam studi ini adalah menggunakan metode analisis SWOT, dengan melihat kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan sumberdaya pesisir (perikanan), yang dikaji menurut aspek produksi, transportasi, sarana dan prasarana penunjang produksi perikanan, konservasi dan pengelolaan lingkungan laut, dan aspek pemasaran.

2.5.3 Pengelolaan Daratan Pesisir Berbasis Zonasi Di Provinsi Jambi (Asrul Pramudiya, Tesis, 2008)

Tesis ini menganalisis pengelolaan daratan pesisir berbasis zonasi di Provinsi Jambi, dengan Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan zona-zona wilayah pesisir berdasarkan fungsi dan peran serta kesesuaian lahan dalam menunjang keberlanjutan pengelolaan wilayah pesisir dengan tetap memperhatikan aspek pelibatan masyarakat sehingga tercipta upaya pengelolaan pesisir yang terpadu dan berkelanjutan, Serta mengatasi konflik pemanfaatan sumberdaya, serta untuk memandu pemanfaatan jangka panjang, pembangunan dan pengelolaan sumberdaya pesisir di dalam wilayah perencanaan.

Analisis meliputi deskripsi Provinsi Jambi yang menjelaskan gambaran umum, morfologi dan topografi, iklim, jenis tanah, kependudukan, perikanan, pertanian, taman laut dan konservasi, wisata, sejarah dan budaya, jalur pelayaran dan pertambangan. Hasil zonasi ketiga undang-undang tersebut di komparasi dengan tata guna lahan eksisting, RTRW, evaluasi dari aspirasi masyarakat pada akhirnya akan terbentuk kompatibilitas terpadu antar zona. Selanjutnya untuk lebih mengetahui bagaimana strategi yang dapat dilakukan dengan melihat adanya potensi dan permasalahan dalam pengembangan wilayah pesisir Jambi ini dibuatlah analisis dengan menggunakan metode SWOT. Penetapan zona-zona pengelolaan pesisir dengan memberikan aturan-aturan untuk tiap pemanfaatannya terutama untuk zona konservasi dan pemanfaatan terbatas sehingga dalam pengembangan kawasan, pemetaan daerah-daerah khusus konservasi pesisir sebagai langkah untuk memfokuskan konservasi pesisir sebagai salah satu langkah pengendalian terhadap daya rusak air.

2.5.4 Model Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten Berbasis Digital, Studi Kasus : Kabupaten Cilacap Jawa Tengah. (A. Ari Dartoyo, Laporan Penelitian, 2004)

Penelitian ini bertujuan menyusun *prototipe* model pengelolaan pesisir wilayah kabupaten berbasis digital yang sesuai dengan prinsip-prinsip pengelolaan wilayah pesisir dalam konteks pembangunan berkelanjutan. Analisis meliputi deskripsi yang menjelaskan gambaran umum Kabupaten Cilacap. Mengkaji kondisi kelembagaan kabupaten dalam melakukan pengelolaan wilayah pesisir, yang dianalisis dalam tahapan kajian kelembagaan kabupaten ini terdiri dari dua hal pokok yaitu : pertama adalah produk kebijakan yang dihasilkan oleh pemerintah daerah berkenaan dengan wilayah pesisir dan yang kedua adalah melihat peran dan fungsi dinas-dinas kabupaten yang berkaitan dengan wilayah pesisir dalam melaksanakan program-programnya. Metode analisis selanjutnya adalah melihat karakteristik lingkungan ekosistem wilayah pesisir kabupaten untuk mengetahui permasalahan dan potensi yang ada. Karakteristik lingkungan pesisir yang diamati meliputi karakter fisik, biologi, dan karakter social dengan menggunakan teknologi GIS.

2.5.5 Pengelolaan Sumberdaya Pulau Kecil untuk Ekowisata Bahari berbasis Kesesuaian dan Daya Dukung (Studi Kasus Pulau Matakus Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Provinsi Maluku). (Salvinus Solarbesain, Tesis, 2009).

Tesis ini menganalisis pengelolaan sumberdaya pulau kecil untuk ekowisata bahari, dengan Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan zona-zona wilayah pesisir berdasarkan kesesuaian lahan dan daya dukung dalam menunjang keberlanjutan pengelolaan sumberdaya pulau kecil untuk ekowisata bahari Pulau Matakus. Dalam penelitian ini penentuan zona pemanfaatan di kawasan konservasi Pulau Matakus dilakukan dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan didasarkan pada kondisi biofisik kawasan. Penentuan zonasi ini dimaksudkan untuk mempermudah pengendalian, pemanfaatan dan pemeliharaan keberlanjutan sumberdaya yang ada di kawasan Pulau Matakus dalam jangka panjang serta mengeliminir berbagai faktor tekanan terhadap ekosistem akibat kegiatan yang tidak sesuai. Selain itu pula untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan pesisir karena mengingat tidak semua kawasan pulau sesuai untuk kegiatan wisata.

Tabel II.5
Perbandingan Kajian Studi Terdahulu

Penulis	Baiq Rika Sartika Dewi (2003)	Agum Tri Nugraha (2003)	Asrul Pramudiya (2008)	A. Ari Dartoyo (2004)	Salvinus Solarbesain (2009)	Yessy Narwan (2010)
Judul	Arahan Pengelolaan Potensi Sumberdaya Wilayah Pesisir di Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur	Studi Pengembangan Potensi Perikanan Laut Kawasan Pesisir Kabupaten Cianjur	Pengelolaan Daratan Pesisir Berbasis Zonasi Di Provinsi Jambi	Model Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten Berbasis Digital, Kabupaten Cilacap Jawa Tengah	Pengelolaan Sumberdaya Pulau Kecil untuk Ekowisata Bahari berbasis Kesesuaian dan Daya Dukung (Studi Kasus Pulau Matakus Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Provinsi Maluku).	Penentuan Zonasi Ruang Laut Dan Pesisir Kabupaten Natuna Sebagai Arahan Pemanfaatan Sumberdaya Kelautan Dan Pesisir Dalam Upaya Pengembangan Kawasan Strategis Nasional
Tujuan	Merumuskan arahan pengelolaan potensi sumberdaya wilayah pesisir, dilihat berdasarkan karakteristik yang dimiliki secara optimum yang mencakup sumberdaya pesisir dan sumberdaya daratan sebagai upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan.	Mengidentifikasi potensi ekonomi wilayah pesisir Kabupaten Cianjur, dengan memprioritaskan pengembangan sumberdaya perikanan laut, yang diharapkan memiliki peran dalam mengembangkan potensi-potensi ekonomi lainnya	Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan zona-zona wilayah pesisir berdasarkan fungsi dan peran serta kesesuaian lahan dalam menunjang keberlanjutan pengelolaan wilayah pesisir dengan tetap memperhatikan aspek pelibatan masyarakat sehingga tercipta upaya pengelolaan pesisir yang terpadu dan berkelanjutan, Serta mengatasi konflik pemanfaatan sumberdaya, serta untuk memandu pemanfaatan jangka panjang, pembangunan dan pengelolaan sumberdaya pesisir di dalam wilayah perencanaan.	Menyusun <i>prototipe</i> model pengelolaan pesisir wilayah kabupaten berbasis digital yang sesuai dengan prinsip-prinsip pengelolaan wilayah pesisir dalam konteks pembangunan berkelanjutan.	Menentukan zona-zona wilayah pesisir berdasarkan kesesuaian lahan dan daya dukung dalam menunjang keberlanjutan pengelolaan sumberdaya pulau kecil untuk ekowisata bahari Pulau Matakus	Adapun tujuan studi ini yang ingin dicapai adalah merumuskan arahan pengembangan kawasan strategis nasional dengan mengoptimalkan pemanfaatan ruang laut dan pesisir Kabupaten Natuna.

Sumber : Hasil Kajian Studi Terdahulu

Lanjutan Tabel II.5

Penulis	Baiq Rika Sartika Dewi (2003)	Agum Tri Nugraha (2003)	Asrul Pramudiya (2008)	A. Ari Dartoyo (2004)	Salvinus Solarbesain (2009)	Yessy Narwan (2010)
Sasaran	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi kebijakan wilayah ditinjau dari fungsi wilayah dan kebijakan struktur tata ruang. - Mengidentifikasi potensi dan permasalahan wilayah studi, terutama menyangkut potensi dan permasalahan sumberdaya pesisir dalam hal ini di tinjau dari kondisi fisik, kependudukan, social budaya, sarana dan prasarana, ekonomi dan pendapatan masyarakat, dan kelembagaan. 	<p>Sasaran utama dalam studi ini adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi kondisi perikanan laut wilayah pesisir (aspek produksi, aspek pemasaran, dan sarana prasarana serta infrastruktur), - Mengenali potensi dan kendala umum perikanan laut wilayah pesisir sebagai landasan pengembangan sector perikanan laut wilayah pesisir 	<p>Sasaran dari studi ini adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi kondisi wilayah - Pemanfaatan zona atau ruang di wilayah pantai. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi arakteristik ekosistem pesisir wilayah kabupaten? 2. Identifikasi instrumen kelembagaan yang ada mengelola wilayah pesisirnya? 3. Analisis model pengelolaan wilayah pesisir berbasis digital yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kabupaten? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan zonasi kawasan konservasi dan aktifitas yang sesuai di Pulau Matakus dan perairan sekitarnya. 2. Menentukan kelas kesesuaian kawasan Pulau Matakus untuk beberapa jenis kegiatan wisata (bahari dan pantai) dengan konsep ekowisata. 3. Memperkirakan daya dukung kawasan Pulau Matakus untuk kegiatan ekowisata pesisir dan laut. 4. Mengkaji persepsi masyarakat Desa Matakus, wisatawan dan pemerintah daerah untuk pengembangan ekowisata pesisir dan laut. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi karakteristik wilayah laut Kabupaten Natuna. 2. Identifikasi Potensi dan masalah (kesesuaian pemanfaatan kawasan perairan dan pesisir) Kabupaten Natuna. 3. Identifikasi ketangguhan Wilayah Kabupaten Natuna sebagai tolak ukur pengembangan Kawasan Strategis Nasional. 4. Menentukan zona-zona wilayah pesisir dan kelautan berdasarkan fungsi dan peran serta kesesuaian lahan dalam menunjang keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya laut dan pesisir dengan tetap memperhatikan aspek ekonomi dan kelestarian lingkungan.
Metode	<ul style="list-style-type: none"> - Metode analisis kualitatif - Metode analisis overlay - Metode analisis <i>Location Quotient</i> (LQ), Metode analisis <i>Shift Share</i>, <i>Macro Screening</i>, <i>SWOT</i>, <i>Micro Screening</i>. 	Metode analisis SWOT,	SWOT, GIS (Kesesuaian Lahan, zonasi dengan pemetaan berdasarkan kebijakan RTRW/ Peraturan Per Undang-Undang), serta aspirasi masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji kondisi kelembagaan kabupaten dalam melakukan pengelolaan wilayah pesisir • Karakteristik lingkungan pesisir yang diamati meliputi karakter fisik, biologi, dan karakter social dengan menggunakan teknologi GIS. 	Metode GIS (Kesesuaian Lahan, zonasi dengan pemetaan dan daya Dukung Lingkungan perairan).	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis Zonasi, kesesuaian pemanfaatan Kawasan Pesisir dan Lautan dengan menggunakan metode overlay (GIS). - Analisis kinerja ketahanan wilayah (Pembobotan AHP berdasarkan persepsi <i>stakeholders</i>).

Sumber : Hasil Kajian Studi Terdahulu

Lanjutan Tabel II.5

Penulis	Baiq Rika Sartika Dewi (2003)	Agum Tri Nugraha (2003)	Asrul Pramudiya (2008)	A. Ari Dartoyo (2004)	Salvinus Solarbesain (2009)	Yessy Narwan (2010)
Hasil	Menentukan kesesuaian lahan suatu kawasan pesisir berdasarkan kondisi fisik kawasan , Menentukan sumberdaya alam pesisir yang memiliki keunggulan komparatif atau tidak dipasar regional, nasional, maupun internasional serta menentukan prioritas pengembangan komoditas.	Untuk melihat kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan sumberdaya pesisir (perikanan), yang dikaji menurut aspek produksi, transportasi, sarana dan prasarana penunjang produksi perikanan, konservasi dan pengelolaan lingkungan laut, dan aspek pemasaran.	Penetapan zona-zona pengelolaan pesisir dengan memberikan aturan-aturan untuk tiap pemanfaatannya terutama untuk zona konservasi dan pemanfaatan terbatas sehingga dalam pengembangan kawasan, pemetaan daerah-daerah khusus konservasi pesisir sebagai langkah untuk memfokuskan konservasi pesisir sebagai salah satu langkah pengendalian terhadap daya rusak air.	Melihat Model Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten Berbasis Digital.	Pengelolaan Sumberdaya Pulau Kecil untuk Ekowisata Bahari berbasis Kesesuaian dan Daya Dukung.	Menentukan zona-zona wilayah pesisir dan kelautan berdasarkan fungsi dan peran serta kesesuaian lahan dalam menunjang keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya laut dan pesisir dengan tetap memperhatikan aspek ekonomi dan kelestarian lingkungan, sehingga dapat merumuskan arahan pengembangannya dalam kaitannya dengan aspek pertahanan dan keamanan di kawasan perbatasan serta kedudukan Natuna dalam perspektif Nasional yaitu sebagai Pusat Kegiatan Strategis Nasional.

Sumber : Hasil Kajian Studi Terdahulu

Dari perbandingan kajian studi terdahulu di atas, penulis mengambil kesimpulan bahwa tujuan dari studi-studi tersebut adalah sama yaitu mengidentifikasi sumberdaya pesisir dan kelautan. Namun, terdapat sedikit perbedaan antara lain pada hasil akhir dan metode analisis yang digunakan oleh masing-masing peneliti. Pada studi yang dilakukan oleh Baiq Rika Sartika Dewi hasil akhirnya adalah memberikan arahan tindakan dalam pengelolaan sumberdaya pesisir, sedangkan studi yang dilakukan oleh Agum Tri Nugraha, adalah pola pengembangan dan pemanfaatan sumberdaya perikanan laut sebagai strategi pengembangan potensi perikanan laut, melalui dasar pemikiran pengembangan potensi ekonomi wilayah pesisir. Studi Asrul Pramudiya, tujuannya adalah melihat kesesuaian lahan darat dan pesisir dalam menunjang keberlanjutan pengelolaan wilayah pesisir.

Sedangkan untuk metode analisis pada studi yang dilakukan oleh Baiq Rika Sartika Dewi metode yang dilakukan adalah dengan metode Metode analisis kualitatif, Metode analisis *Location Quotient* (LQ), Metode analisis *Shift Share*, *Macro Screening*, SWOT, *Micro Screening*., sedangkan studi yang dilakukan oleh Agum Tri Nugraha hanya menggunakan analisis SWOT (kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan sumberdaya pesisir). Untuk metode analisis pada studi yang dilakukan oleh Asrul Pramudiya metode yang dilakukan adalah dengan SWOT, GIS (Kesesuaian Lahan, zonasi dengan pemetaan).

Kekhasan studi yang penulis kaji yang membedakan dengan studi terdahulu adalah karakteristik wilayah lebih ditekankan pada kesesuaian pemanfaatan ruang laut/ perairan diantaranya ekosistem perairan, parameter fisik dan kimia perairan, serta melihat seberapa tangguh/penting wilayah studi dalam memberikan dukungan terhadap pengembangan kawasan strategis berdasarkan persepsi *stakeholders*. Dalam pandangannya studi ini juga mengkaitkan penataan ruang laut dengan aspek pertahanan dan keamanan diwilayah perbatasan serta pengembangan ruang laut dan pesisir dilihat berdasarkan kedudukan wilayah studi yang ditetapkan dalam RTRWN sebagai Pusat Kegiatan Strategis Nasional. Proses analisis yang dilakukan oleh penulis menggunakan metode overlay (GIS) yang telah digunakan pada studi Asrul Pramudiya serta penambahan metode analisis yaitu Pembobotan AHP (kinerja ketahanan/ketangguhan wilayah).